



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA  
EN ATENCIÓN PRIMARIA**

**Comparación del grado de Higiene Oral en la Telesecundaria  
060 “Justo Sierra” en el período 2022-2023 entre adolescentes  
que tuvieron acceso y adolescentes que no tuvieron acceso a un  
Programa Educativo Preventivo**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ESTOMATOLOGÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA**

**PRESENTA  
Alumna: Diana Teresa Sanabria Hernández**

**DIRECTOR DE TESIS  
Esp. Jaime Rubio Cisneros**

**ASESORA  
Mtra. Ma. Rebeca Romo Pinales**



Ciudad de México, 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Dedicatorias:**

A mis padres que con amor me motivan, me exigen, me impulsan, me enseñan y a pesar de todo nunca me dejan caer, me cuidan en el cielo y en la tierra. Con esfuerzo, sudor y lágrimas han hecho de mi lo que soy ahora y es gracias a ellos que no me falta nada.

A mis niños Leito, Migue y Barbarita que desde que llegaron a mi vida me han enseñado y devuelto formas de felicidad que no recordaba. Los sueños no terminan cuando despertamos.

Le agradezco a Bruno Manuel Mendiola Gómez quien me motiva a sacar la mejor versión de mí, por su apoyo incondicional, siempre está para lo que necesite.

A mis hermanos Leonardo y Ricardo quienes siempre están ahí para salvar el día.

## **Agradecimientos:**

Mtra. María Rebeca Romo Pinales y Mtro. Jaime Rubio Cisneros por su apoyo, su tiempo, su dedicación y su compromiso para la realización de este trabajo dentro y fuera de las aulas. Al Mtro. Javier Gutiérrez Ortiz por su paciencia durante la especialidad para compartimos nuevos conocimientos.

A la Mtra. Rocío López Borja, a las profesoras, profesores, alumnos y alumnas de la Telesecundaria 060 Justo Sierra por el apoyo y participación brindado durante el estudio.

Al ISEM que me da tantas herramientas para crecer profesional y personalmente.

A mis compañeras Ivonne Ruelas, Lucina Mendoza que de alguna u otra forma me estuvieron apoyando y motivando en este logro.

## INDICE

I	<b>Introducción</b>	4
II	<b>Marco teórico</b>	5
III	<b>Planteamiento del problema</b>	36
IV	<b>Justificación</b>	36
V	<b>Hipótesis</b>	37
VI	<b>Objetivos</b>	37
	<b>Objetivo general</b>	37
	<b>Objetivos específicos</b>	37
	<b>Objetivo complementario</b>	38
VII	<b>Diseño de investigación</b>	38
	<b>a) Tipo de estudio</b>	38
	<b>b) Población de estudio</b>	38
	<b>c) Selección y tamaño de la muestra</b>	40
	<b>d) Criterios de inclusión y exclusión</b>	41
	<b>e) Variables</b>	41
	<b>f) Aspectos éticos y legales</b>	42
	<b>g) Procedimientos de recolección de la información</b>	42
	<b>h) Estudio piloto</b>	44
	<b>i) Diseño estadístico</b>	44
VIII	<b>Recursos</b>	
	<b>Capital humano</b>	45
	<b>Recursos materiales</b>	45
IX	<b>Cronograma de actividades</b>	46
X	<b>Resultados</b>	47
XI	<b>Discusión</b>	58
XII	<b>Conclusiones</b>	63
XIII	<b>Recomendaciones</b>	64
XIV	<b>Referencias Bibliográficas</b>	65
XV	<b>Anexos</b>	71

## I. Introducción

Con la finalidad de verificar si la aplicación del programa hoy llamado Estrategia Educativa Preventiva (EEP) tiene resultados significativos con relación al control de la biopelícula, en el presente estudio se llevó a cabo una comparación del grado de higiene oral que presentan los estudiantes de la telesecundaria 060 “Justo Sierra” en Cd Nezahualcóyotl Estado de México, en el período escolar 2022-2023. Se formaron dos grupos de comparación, un grupo que durante su formación primaria tuvieron acceso al programa con relación al grupo de comparación con estudiantes de la misma escuela y que durante su formación primaria no tuvieron acceso al programa señalado.

Las enfermedades bucodentales son consideradas problemas de salud pública por su alta incidencia y prevalencia, se desarrollan desde los primeros años de vida y los daños que generan son incapacitantes.

Placa dentobacteriana es el término utilizado con mayor frecuencia, aunque el más adecuado debe ser el de placa microbiana, biopelícula o biofilm, ya que en dicha estructura existen fundamentalmente bacterias, pero pueden estar presentes hongos, virus y protozoos.<sup>1</sup>

La biopelícula es una estructura de microorganismos con diferentes especies de bacterias, existen una diversidad de situaciones y patologías en las cuales la biopelícula tienen un papel predominante.

En la cavidad oral existen principalmente comensales pertenecientes a entre 500 y 700 especies en un ecosistema donde cohabitan, que colonizan las mucosas y dientes donde se forma la biopelícula o biofilm. Algunas patologías orales como la caries dental, la gingivitis y la enfermedad periodontal se encuentran entre las afecciones más prevalentes de la humanidad. Hoy en día se sabe con certeza que son infecciones inducidas por biopelículas, que estimulan una respuesta

inmunológica de tipo inflamatorio por parte del huésped, conllevando a daño en los tejidos orales.<sup>1</sup>

La técnica de cepillado correcta es la manera más eficiente en eliminar la biopelícula y evitar cualquier tipo de daño que pueda llegar a ocasionar. Desde los años 80s se han implementado programas federales en las escuelas kínder, primarias y secundarias públicas para la correcta enseñanza de la técnica de cepillado, acompañadas de pláticas de higiene oral y tinción de biofilm.

En el presente estudio se lleva a cabo una comparación entre un grupo de alumnos de telesecundaria en Cd Nezahualcóyotl Estado de México que durante su formación en primaria tuvieron acceso al programa hoy llamado Estrategia Educativa Preventiva (EEP) con relación a un grupo de alumnos de la misma escuela que no tuvieron acceso a dicho programa, con la finalidad de verificar si el programa tiene resultados significativos.

## **II. Marco Teórico**

### **Biopelícula**

La cavidad oral humana alberga diversas comunidades de microbios denominadas biopelículas, que viven como conjuntos de microbios altamente ordenados, asociados a la superficie e incrustados en una matriz extracelular. Las comunidades microbianas orales contribuyen a la salud humana al ajustar las respuestas inmunitarias y reducir el nitrato en la dieta.<sup>1</sup>

La biopelícula o biofilm se define como una comunidad estructurada de células microbianas firmemente adheridas a una superficie e incrustadas en una matriz compuesta de sustancias poliméricas extracelulares (EPS). Los EPS consisten en

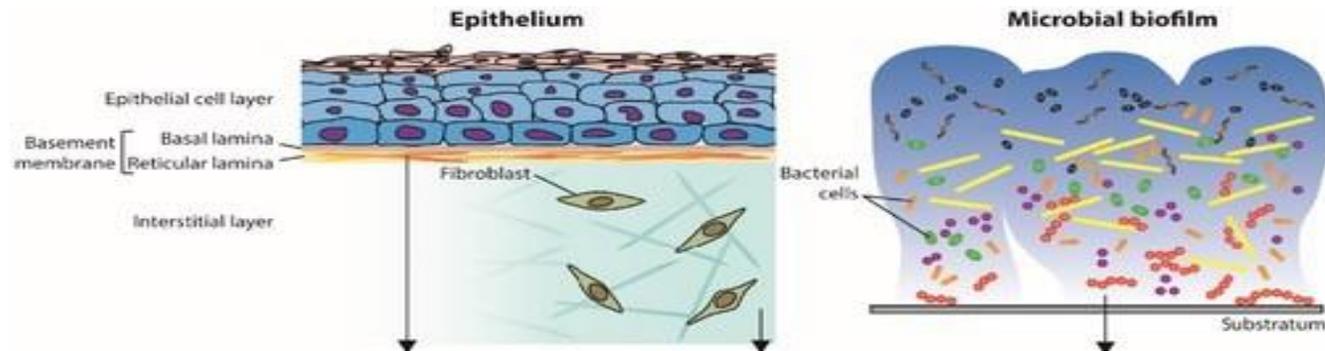
exopolisacáridos, ácidos nucleicos (eDNA y eRNA ), proteínas, lípidos y otras biomoléculas.<sup>2</sup>

Aunque las biopelículas se han observado desde los inicios de la historia de la investigación microbiana, su impacto solo se ha reconocido en pleno recientemente. Las infecciones por biopelículas, que contribuyen hasta en un 80% de las infecciones microbianas humanas están asociadas con trastornos humanos comunes, como la diabetes mellitus y la mala higiene dental, pero también con los implantes médicos. Las infecciones crónicas asociadas, como infecciones de heridas, caries dental y periodontitis aumentan significativamente la morbilidad, afectan la calidad de vida y contribuyen al desarrollo de enfermedades de seguimiento, como el cáncer.<sup>3</sup>

La evidencia recopilada recientemente indica que el inusual linfoma anaplásico de células grandes del tumor asociado con los implantes mamarios está conectado con un microbioma denominado *Ralstonia*. El cáncer de cabeza y cuello se asocia con alteraciones dependientes de la higiene en la formación de biopelículas orales exageradas por factores de riesgo como el tabaquismo y el consumo de alcohol. Estas alteraciones afectan negativamente las propiedades de las biopelículas asociadas a la salud y, por lo tanto, contribuyen a la etiología de los tumores.<sup>4</sup>

La matriz extracelular es un componente fundamental de las biopelículas microbianas, como la placa dental, que mantiene la disposición espacial de las células y coordina las funciones celulares en toda la estructura. Las sustancias poliméricas extracelulares que componen la matriz incluyen carbohidratos, ácidos nucleicos, proteínas y lípidos, que con frecuencia se organizan en complejos macromoleculares y se asocian con las superficies de las células microbianas dentro de la biopelícula (ver figura 1).<sup>5</sup>

Figura 1. Comparación de la estructura y función de la matriz extracelular del huésped frente a la biopelícula. El tejido huésped contiene una variedad de matrices extracelulares diferentes



	Membrana de sótano	Matriz intersticial	Matriz de biopelícula
Componentes clave			
Polisacáridos			Glucano, cápsulas, PINAG, LTA
Ácido nucleico			e DNA
Proteínas	Colágeno IV, nidógeno, entactina	Colágeno I y III	Amiloide, adhesinas, enzimas, proteínas de unión al ADN
Proteoglicanos	Proteoglicanos de sulfato de heparina	Glicosaminiglicanos	Fragmentos de peptidoglicanos
Glicoproteínas	Laminas	Fibronectina, elastina, tenascina C	Slayers, adhesinas
Otros			Lípidos, LSP
Funciones clave			

Adhesión	Epitelio de anclas	Soporte de tejido	Unión de células microbianas
Soporte estructural	Resistencia biomecánica	Resistencia biomecánica	Resistencia biomédica
Permeabilidad celular	Migración celular (por ejemplo, cicatrización de heridas)	Migración celular (por ejemplo, Cicatrización de heridas)	Restringe la penetración de las células inmunes
Señalización	Mecanosización, unión de integrinas	Mecanodetección, quimiocinas	La detección del Quórum
Homeostasis	Proteger las células epiteliales	Homeostasis tisular	Protección, almacén de nutrientes
Otros			Reserva genética

Figura tomada de Jakubovics (2021).<sup>5</sup>

## **Principales características de las infecciones generadas por biopelículas**

la presencia de un cuerpo extraño que promueve una infección persistente con un bajo nivel de inflamación y que posteriormente conduce a la destrucción del tejido se conocen como infecciones necrosantes de tejidos blandos difíciles de resolver causadas por *Streptococcus pyogenes* del grupo A. Generalmente es una infección aguda que progresa con rapidez y recientemente observada como asociada con la formación de biopelículas in situ, está acompañada de una mayor carga bacteriana y una respuesta inmune elevada.<sup>4</sup>

La matriz con los materiales biogénicos brinda protección e integridad a las células microbianas contra agresiones químicas y físicas y dificulta la erradicación de la placa dental patógena. Por lo tanto, las estrategias para controlar la matriz son fundamentales para mantener la salud bucal.<sup>2,5</sup>

La placa dental cariogénica es rica en polisacáridos de glucano y fructano derivados del metabolismo microbiano extracelular de la sacarosa de la dieta. Por el contrario, la matriz de la placa dental subgingival es una mezcla compleja de macromoléculas que aún no se comprende bien. Los componentes de la matriz escapan de las células microbianas durante la lisis por secreción activa o por el desprendimiento de vesículas y sirven para anclar las células microbianas a la superficie del diente. Al mantener la biopelícula en estrecha asociación con los tejidos del huésped, la matriz facilita las interacciones entre los microorganismos y el huésped. El resultado de estas interacciones puede ser el mantenimiento de la salud o el desarrollo de enfermedades dentales, como caries o periodontitis.<sup>5,6</sup>

Los estreptococos mutans, especialmente *S. mutans*, así como los lactobacilos están fuertemente correlacionados con la caries.<sup>7</sup> *S. mutans* fermenta fácilmente sacarosa y otros azúcares para producir ATP y ácido láctico como producto de desecho.<sup>8</sup> La acumulación de lactato es, por lo tanto, responsable de la acidificación local del entorno de la caries. Las especies del género *Veillonella* acidúrico, es decir,

tolerante a los ácidos, utilizan lactato como fuente de carbono y, por lo tanto, están involucradas en el metabolismo sintrófico de los carbohidratos con *S. mutans*. Los análisis de secuenciación molecular han identificado otros organismos acidógenos y acidúricos que están fuertemente correlacionados con diferentes etapas de la progresión de la caries in vivo, incluyendo *Bifidobacterium* spp., *Scardovia* spp., *Actinomyces* y el hongo, y especialmente en el caso de caries de la primera infancia, *Candida albicans*. Otros géneros no acidúricos, incluidos *Corynebacterium*, *Granulicatella* y *Propionibacterium*, también se han encontrado en mayor abundancia en la placa supragingival asociada a la caries. Por lo tanto, el desarrollo de la caries está marcado por un cambio en la composición de la comunidad supragingival de una que promueve la salud a una que media la enfermedad. Los microorganismos en la biopelícula oral pueden metabolizar los carbohidratos de la dieta para producir ácidos orgánicos, lo que disminuirá el pH e iniciará la desmineralización de los tejidos dentales duros.<sup>1</sup>

El *Streptococcus mutans* ha sido considerado durante décadas el patógeno clave de la caries dental (Loesche et al., 1975), debido a sus conocidas propiedades acidogénicas/acidúricas, así como a su capacidad para adherirse al esmalte.<sup>9</sup>

Las enfermedades de la cavidad oral se encuentran entre los problemas de salud más comunes. Incluyen las enfermedades más extendidas, como la caries dental y las enfermedades periodontales que afectan a todas las poblaciones y grupos de edad. Ambas infecciones tienen una etiología multifactorial. Para reducir el riesgo de su desarrollo, se deben adoptar conductas saludables, como la eliminación mecánica de la placa y hábitos alimentarios adecuados. El control de la placa es uno de los factores más importantes en la prevención de enfermedades orales. La acumulación de placa es necesaria para el desarrollo de caries y enfermedades periodontales.<sup>10</sup> Los avances recientes en la comprensión de la composición, los orígenes y la función de la matriz de la placa dental, con un enfoque en la placa dental subgingival. También se consideran nuevas estrategias para controlar la placa dental subgingival basadas en la matriz del biofilm.<sup>2,5</sup>

## Formación de la Biopelícula

La formación de la biopelícula en boca se puede dividir en tres fases:

Fase I; Película adquirida o formación de la película dental.

Esta primera etapa de desarrollo de la biopelícula es la película adquirida. Dentro de la boca existe una película de glucoproteínas que se encuentra en cada una de las zonas que componen la boca, incluidas restauraciones y prótesis. Esta está constituida por componentes salivales y del líquido gingival, así como de desechos, productos bacterianos y de células de los tejidos del huésped. Los mecanismos que intervienen en la formación de la película del esmalte incluyen fuerzas electrostáticas, de Van der Waals e hidrófobas. La superficie de hidroxiapatita tiene un predominio de grupos fosfato con carga negativa que interactúan directa o indirectamente con elementos de macromoléculas salivales y del líquido crevicular con carga positiva. Las películas operan como barreras de protección, lubrican las superficies e impiden la desecación del tejido. Sin embargo, también aportan un sustrato al cual se fijan las bacterias.<sup>11,12</sup>

Fase II; Colonización primaria o colonización inicial.

Después de algunas horas, aparecen las bacterias en la película dental. Los microorganismos grampositivos facultativos, como *Actinomyces viscosus* y *Streptococcus sanguis* son los primeros colonizadores de la superficie dentaria cubierta con la película. Estos colonizadores iniciales se adhieren a la película mediante moléculas específicas, denominadas adhesinas, presentes en la superficie bacteriana, que interactúan con receptores en la película dental. A continuación, la biomasa madura mediante la proliferación de especies adheridas, y se produce, además la colonización y el crecimiento de otras. En esta sucesión ecológica de la biopelícula, hay transición de un ambiente aerobio inicial, caracterizado por especies grampositivas facultativas, a otro notablemente escaso

de oxígeno debido al consumo de este gas por parte de las bacterias pioneras que favorecen el predominio de gérmenes anaerobios gramnegativos.<sup>13</sup>

### Fase III; Maduración o colonización secundaria

Las bacterias comienzan a aumentar en número y se da inicio a un proceso de sucesión ecológica autogénica; los microorganismos residentes modifican el ambiente, de tal forma, que ellos mismos pueden ser sustituidos por otros más adaptados al hábitat modificado.

Los colonizadores secundarios son los microorganismos que no colonizaron en un principio superficies dentales limpias, entre ellos *Prevotella intermedia*, *Prevotella loescheii*, especies de *Capnocytophaga*, *Fusobacterium nucleatum* y *Porphyromonas gingivalis*. Dichos patógenos del tejido también aportan un sustrato al cual se fijan las bacterias. Entre todas las bacterias que forman la biopelícula, existen tres que tienen una relevancia especial en el inicio y la progresión de la enfermedad periodontal, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa), *Porphyromonas gingivalis* (Pg) y *Tannerella forsythensis* (Tf).<sup>14,15</sup>

La biopelícula supragingival está unida a la superficie dentaria y se encuentra formada predominantemente por *Actinomyces*. Sin embargo, la naturaleza de la biopelícula subgingival es más complicada, ya que existen dos biopelículas diferentes, una asociada a la superficie radicular y otra en íntima relación con la superficie epitelial de la pared blanda de la bolsa. Esta última contiene predominantemente espiroquetas y especies gramnegativas (*P. gingivalis*, *T. denticola*). Entre las dos biopelículas, existe una zona de baja densidad celular compuesta por bacterias débilmente unidas, que parecen estar en estado planctónico.<sup>13</sup>

## Higiene Oral

Regularmente la mayoría de la población posee un concepto bueno de higiene oral, pero no aplica las diferentes técnicas del cepillado que ayudan a reforzar esta higiene.<sup>16</sup> La higiene bucal deficiente es un factor totalmente decisivo en la acumulación de bioplaca, La cual se puede prevenir por medio del cepillado y la profilaxis dental.<sup>17,18,19</sup> la capacitación para una adecuada higiene bucal y la prevención mediante la atención temprana y oportuna, reduce la presencia de patologías propias de la cavidad bucal sobre todo las causada por microorganismos cuya actividad se incrementa ante la presencia de condiciones locales favorables.<sup>20</sup>

Con el fin de prevenir o detener el incremento de las patologías bucales ocasionadas por microorganismos se han propuesto algunas medidas preventivas, entre ellas la clorhexidina que tiene gran afinidad por las superficies dentarias y tisulares. Algunos estudios clínicos demuestran que los enjuagues de clorhexidina al 0.12 % logran una reducción de la biopelícula entre el 16 % y el 45 % y no se ha detectado ninguna resistencia bacteriana para evitar la presencia de una lesión cariosa. Los enjuagues bucales juegan un papel importante en la prevención de la caries dental y la enfermedad gingival, teniendo como ventaja su actividad antimicrobiana que puede alcanzar las zonas de difícil acceso. En general se recomienda el uso de los enjuagues después del cepillado y de la higiene interdental.<sup>17</sup>

Una vez que la biopelícula se ha desarrollado, existen dos formas para su eliminación, por medios físicos y por medios químicos:

**Medios físicos.** Se puede eliminar la biopelícula a nivel supragingival por medio del cepillado y la profilaxis dental. A nivel subgingival se eliminan por medio de raspado y alisado radicular, o por medio de cirugía periodontal. La encía interdental llena el hueco entre dos dientes en dirección apical en su punto de contacto. Esta es una área protegida que es de difícil acceso cuando los dientes están en su posición normal. En las poblaciones que utilizan cepillo de dientes, las superficies interproximales de los molares y los premolares son los lugares predominantes de

placa residual. La eliminación de la placa en estas superficies sigue siendo un objetivo válido ya que, en los pacientes susceptibles a la enfermedad periodontal, la gingivitis y periodontitis son generalmente más pronunciadas en esta zona interdental.<sup>19</sup>

Los métodos mecánicos utilizados de forma rutinaria son los más eficientes, aunque incluso en pacientes bien entrenados suele haber problemas de higiene en áreas de difícil acceso y en sectores posteriores de la cavidad bucal debido a las bacterias residuales.<sup>21</sup> La eliminación de la placa dentobacteriana reduce los niveles de gingivitis; sin embargo, la presencia de bacterias en los tejidos periodontales no es el único factor predisponente para la aparición de enfermedades gingivales o periodontales, por lo que es importante que el profesional clínico ayude a personalizar el régimen de los cuidados que debe tener cada individuo con su salud oral.<sup>16,20</sup>

Doncel y cols. (2011) en un estudio realizado en jóvenes cubanos, observaron que el cepillado dental fue deficiente en la mayor parte de los participantes examinados, en donde expresaron dificultades en la formación de hábitos de higiene bucal. Los autores explican que la interiorización de los valores sanitarios sobre la limpieza bucal tiene lugar en una época temprana de la vida, incluso antes de la edad escolar, la cual exige tiempo y tiene que ser un trabajo reiterativo para que sea transferido a la persona de forma positiva e incorporada en ésta como algo cotidiano.<sup>22</sup>

Existe una creciente conciencia pública del valor de la higiene oral personal. Las personas cepillan sus dientes por varias razones: para sentirse fresco, para tener una sonrisa agradable, evitar el mal aliento y enfermedades resultantes. La limpieza oral es importante para la preservación de la salud bucal, ya que elimina la bioplaca evitando que se acumule en los dientes y encías; lo que contribuye a prevenir y controlar la enfermedad periodontal.<sup>18</sup>

Los métodos mecánicos para la eliminación de la placa requieren tiempo, motivación y destreza manual. Desafortunadamente la motivación y el cumplimiento a menudo disminuyen con el tiempo. Por tanto, las técnicas mecánicas de higiene

oral pueden no ser suficientes para controlar la placa y la gingivitis, es por ello que se requiere de la ayuda de profesionales para el mantenimiento de la higiene oral.<sup>16</sup>

Estudios adicionales han demostrado también que incluso en pacientes bien entrenados en el cepillado y el uso del hilo de seda, el control de placa se deteriora con el tiempo. Los autores señalan que, sin una educación y remotivación constante la habilidad se retiene, pero el cumplimiento parece disminuir.<sup>23,24</sup>

Diversos autores han señalado que la alta prevalencia de la enfermedad periodontal podría disminuir considerablemente con la práctica diaria de la higiene oral.<sup>18,20,22,24-</sup>

<sup>26</sup> Chapple (2015) indica que el cepillado funciona significativamente mejor si es explicado por un profesional.<sup>27</sup>

Medios químicos. A nivel supragingival se pueden utilizar distintos antisépticos y a nivel subgingival se utilizan distintos antibióticos y antisépticos. Para un mayor efecto es deseable producir de forma física una desestructuración previa de la bioplaca. Las limitaciones en las prácticas de higiene cotidianas requieren de la aplicación de otras estrategias.<sup>16</sup>

El cepillado dental dos veces al día, con pasta dental con fluoruro es ahora una parte integral de la rutina de higiene en la mayoría de la gente en las sociedades occidentales. Sin embargo, parece que la mayoría de los pacientes son incapaces de alcanzar el control de la placa dental con el cepillado. El uso de un cepillo de dientes generalmente se combina con un dentífrico con el fin de facilitar la eliminación de la placa. El papel tradicional de un dentífrico es principalmente cosmético ayudando a la limpieza de los dientes, y a la producción de un aliento fresco. Los dentífricos también hacen que el procedimiento sea más agradable.<sup>18</sup>

## Frecuencia de Higiene Oral en adolescentes

De los estudios revisados con relación a la frecuencia de la higiene oral en los adolescentes, en general la prevalencia de una buena higiene oral varía entre un 40.8% a un 90.7%, como se muestra en el cuadro siguiente:

Autor y año	Universo de estudio	Objetivo	Hallazgos	Relación Estadística
Novales Xavier, CDMX 2003. <sup>28</sup>	1,195 adolescentes entre 12 y 15 años	Valorar la salud dental en adolescentes de escuelas secundaria ubicadas en un área metropolitana de la ciudad de México	"índice de placa dento-bacteriana de 0.182, lo que indica que la población estudiada tenía buena higiene bucodental."	IPDB fue de 0.126.

Juárez . México Ciudad de México en 2004. <sup>29</sup>	un grupo de 382 niños entre 4 y 6 años	Determinar la prevalencia y severidad de enfermedad periodontal en niños de edad preescolar de una zona del oriente de la Cd. de México.	De un total de 149 niños con higiene oral deficiente, 116 presentaron algún tipo de cuadro inflamatorio	Presentaron alteraciones periodontales 70% de los niños. El promedio del IHOS fue de $1.38 \pm 0.51$ ; IPMA $0.62 \pm 0.72$ e IP de $0.51 \pm 0.42$ . Los factores determinantes para enfermedad periodontal fueron la caries y las restauraciones con interferencia cervical, así como los procesos de erupción y exfoliación.
--	--	--	---	---

Autor y año	Universo de estudio	Objetivo	Hallagos	Relación Estadística
Rincon Garza , México Nuevo León 2013. <sup>30</sup> (	250 adolescentes de los cuales 126 mujeres y 124 hombres, de edades entre 13 y 15 años	Evaluar si hay mejoría en IHOS de adolescentes reflejada en un cambio de actitud y toma de conciencia sobre	El grado de higiene oral (IHOS) de los adolescentes estudiados antes y después de recibir información sobre higiene oral. Antes de la plática sobre higiene y salud oral, el porcentaje de adolescentes con buena higiene era de	Los adolescentes que manifestaron una higiene oral regular antes de la plática eran 142 (56.80%), cambiaron su higiene a buena, y este efecto se observó teniendo una

		hábitos de higiene oral, difundidos por medios audiovisuales con imágenes de impacto.	43.20% que representa a 108 adolescentes hombres y mujeres del total de la muestra. Posterior a la (plática 1 mese después) la buena higiene, incrementó un 32.4%, obteniendo ahora 75.60% de la población estudiada con buena higiene oral, representada por 189 adolescentes	reducción del 32.4% de jóvenes de higiene regular.
Avalos Márquez, Perú 2015. <sup>31</sup>	76 escolares	Determinar el nivel de conocimientos en salud oral relacionada a la calidad de la higiene oral de la población escolar de 9-12 años de edad en la I.E. 1120 ô Pedro A.	La mayor parte de la muestra presentó un regular conocimiento en salud oral (72,4%), seguido por bueno (22,4%). En cuanto a la calidad de la higiene oral, la mayor parte de la muestra presentó un malo (59,2%), seguido por regular (38,2%). No se encontró relación entre el nivel de conocimientos en salud oral y la calidad de la higiene oral (P 0,360)	mayor parte de la muestra presentó un mala higiene oral (59,2%), seguido por regular (38,2%) y bueno” (2.6%)

		Labartheo, Lima-Perú, 2012.		
Autor y año	Universo de estudio	Objetivo	Hallagos	Relación Estadística
Resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales (SIVEPAB) 2019. <sup>32</sup>	Se examinó la cavidad bucal de un total de 99,006 pacientes de 0 a 19 años de edad, 56.7% eran mujeres y 43.3% hombres.	Presentar la distribución de higiene oral de niños y adolescentes en población mexicana.	La distribución del IHOS en el total de niñas, niños y adolescentes examinados mostró que cinco de cada diez niños, niñas y adolescentes de seis a 19 años de edad, tenían visibles detritos o cálculo en los dientes (IHOS > 0). Al estratificar por edad se observó que en el grupo de 6 a 9 años en el que existe una corresponsabilidad padres-hijos para la higiene bucal, seis de cada diez, mantenían excelente higiene bucal. Sin embargo, esta situación permanece en el grupo de 10 a 14 años	Al analizar el IHOS por grupo de edad y sexo se encontró que en total de los grupos de 6 a 19 años existe diferencia ( $p < 0.0001$ ), esto significa que las mujeres y los hombres observan una higiene bucal diferente. En general, los hombres presentan un IHOS menor que las <b>mujeres</b> .

<p>Almeida Perales, Zacatecas 2020.<sup>33</sup></p>	<p>De un universo de 1,161 alumnos se realizó un diseño muestral aleatorio de 242 alumnos.</p>	<p>Establecer la frecuencia de caries, enfermedad periodontal e IHOS en estudiantes de una preparatoria pública en Zacatecas</p>	<p>En el IHOS se extrajeron los valores para detritos y para cálculo, con calificación de buena en detritos resultó el 68.9%, el 21.8% excelente y solo 9.3% regular sin que nadie llegara a una calificación de malo; en cálculo 86.5% con calificación de excelente, con buena el 13.5%,</p>	<p>el IHOS fue bueno en detritos para 68.9% y 21.8% excelente.</p>
--	--	--	--	--

Autor y año	Universo de estudio	Objetivo	Hallagos	Relación Estadística
Morteo Tiburcio , Mexico Veracruz 2021. <sup>34</sup>	184 jóvenes de 15 a 19 años de edad	determinar el IHOS en estudiantes de 15 a 19 años.	Donde 16 jóvenes de 15 años presentaron mala higiene y los de 16 años, buena higiene; y con una frecuencia similar estuvieron 16 alumnos de 16 años con higiene regular	Predominó el género masculino con 16 y 18 años con higiene regular y el género femenino con 15 y 16 años también con higiene regular; el grupo más afectado fue el de 16 años. En total 24 jóvenes del género feme-nino tuvieron buena higiene y 64, higiene regular. Asimismo, 72 jóvenes del género masculino tuvieron una higiene deficiente; 24, mala higiene; 48, higiene regular; y 24, buena higiene.

## Programas de salud bucal

En México, en 1879 el Consejo Superior de Salubridad establece relaciones con los países de las fronteras para intercambiar información sobre la salud en las fronteras. En 1889 el doctor Eduardo Liceaga forma la política sanitaria y el Código Sanitario, sin embargo, al no ser un este código nacional no cubrió las zonas rurales. En los años 1891, 1894 y 1902 se expiden tres códigos sanitarios en los cuales se reflejaba una rápida evolución de nuevas disciplinas como la microbiología, la parasitología y la higiene, con lo cual fueron regulando la organización sanitaria de acuerdo con el progreso científico de la época. En 1906, México ingresa a la Organización Sanitaria de Washington reafirmando acuerdos sobre la creación y función de la Política Sanitaria Internacional.<sup>35</sup> Las mejoras a las condiciones de salud fueron las siguientes:

En 1910 existían en México 213 hospitales.<sup>36</sup>

En 1917 se impulsaron programas de profesionalización en la Escuela Médico militar.<sup>36</sup>

En 1922 se funda la Escuela de Salud Pública de México (ESPM).<sup>35</sup>

En 1924 se aprueba el Código Sanitario Panamericano con los objetivos de:

1. Prevenir la propagación internacional de infecciones;
2. Estimular y adoptar medidas cooperativas encaminadas a impedir la introducción y propagación de enfermedades;
3. Uniformar la recolección de datos estadísticos relativos a la morbilidad en los países;
4. Estimular el intercambio de información para mejorar la sanidad pública, y por último,
5. Uniformar las medidas para impedir la introducción de enfermedades transmisibles y eliminar toda barrera para el comercio y la comunicación internacional.<sup>37</sup>

En 1926 se crean Delegaciones Federales de Salubridad responsables de llevar registros de estadísticas vitales, como enfermedades infecciosas y observar leyes sanitarias en todo el mundo.<sup>35</sup>

En 1928 Se establece la vacunación contra la viruela, atención materno infantil, y el cuidado dental en comunidades rurales.<sup>38,39</sup>

En 1931 se establece el Servicio de Higiene Rural dentro del departamento de Salubridad Pública anteriormente llamado Consejo Superior de Salubridad.<sup>35</sup>

En 1934 Se impulsa el Plan de Coordinación y cooperación de Servicios Sanitarios Federales y locales de la República que da origen a los Servicios Sanitarios Coordinados.<sup>35</sup>

En 1936 se inicia el programa de Servicios Médicos Ejidales que posteriormente se conocerían como Unidades Médico Sanitarios Coordinados.<sup>35</sup>

En 1937 se crea la Secretaría de la Asistencia Pública.<sup>35</sup>

En 1943 Se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMMS) y se crea también la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) gracias a la fusión del Departamento de Salubridad Pública y la Secretaría de la Asistencia Pública.<sup>35</sup>

En 1959 Se funda el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE)<sup>35</sup>

En 1960 la SSA crea la Dirección de odontología, que entre sus principales objetivos era implementar actividades preventivas en los departamentos de salud de la república mexicana. Se enfocaron como principal campo de acción a los centros escolares para implementar los principios higiénicos y fomentar la salud bucal, así como estudiar la fluoración del agua potable aunada a la sal de consumo. Fue así como se inició con la fluoración del agua en diferentes ciudades del país.<sup>40</sup>

En los años 70 y 80 se consideró el implementar programas preventivos de amplia cobertura para la población general.<sup>40</sup>

En 1987 se crea el comité interinstitucional para la fluoración y elaboración del programa nacional en México, la publicación de la Norma Oficial Mexicana “NOM-F-8-1988, Alimentos- Sal yodada y sal yodurada fluorada especificaciones.” El

objetivo de esta norma fue establecer las especificaciones que deben cumplir los productos denominados Sal Yodatada y Sal Yodatada Fluorada, destinados al consumo humano y a la industria Alimentaria.<sup>41</sup>

Entre 1989 A 1994 existían ya dos programas relacionados a la salud bucal, el programa de salud escolar y el programa de la fluoración escolar. En esta época surgió el programa nacional educativo preventivo contra caries y periodontopatias en preescolares y escolares para mejorar la salud bucal de la población escolar.<sup>40</sup>

En 1994 se publica la Norma Oficial Mexicana “NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de enfermedades bucales” El objetivo de esta norma fue unificar los métodos, técnicas y criterios de operación del Sistema Nacional de Salud, con base en los principios de la prevención integral de la salud bucal, a través de la operación de las acciones para fomento de la salud, la protección específica, el tratamiento, la rehabilitación y el control de las enfermedades bucales de mayor frecuencia en los Estados Unidos Mexicanos. Esta norma fue obligatoria en todos los establecimientos de salud de los sectores público, social y privado que realicen acciones para el fomento de la salud, la protección específica, el tratamiento, la rehabilitación y el control de las enfermedades bucales, así como para los productores y comercializadores de medicamentos, instrumental, material y equipo dental.<sup>43</sup>

En 1995 se publicó la “NOM-040-SSA1-1993 productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias.” La cual tiene como objetivo establecer las especificaciones sanitarias que debe cumplir la sal yodada y sal yodada fluorurada destinadas para consumo humano, sal yodada para uso en la industria alimentaria y sal yodada para consumo animal.<sup>44</sup>

Finalmente, en 1996 se inician las Semanas Nacionales de Salud Bucal, las cuales se realizan año tras año. En estas actividades participan los gremios del Sector

Salud con apoyo de la secretaria de Educación Pública. Esta estrategia se realiza en los 32 estados de la república y en la CDMX.<sup>40</sup>

En 1998 el programa de Salud Bucal es tomado como un programa prioritario en las políticas nacionales de salud.<sup>40</sup>

Al darse cuenta que los esfuerzos para disminuir la incidencia y prevalencia de enfermedades bucodentales en la población no surtían los efectos esperados en el periodo de 2001-2006 se inician las principales políticas de salud en México y en correspondencia con la política social del Plan Nacional de Desarrollo; promoción de la salud bucal de la población; fortalecimiento de los programas institucionales a nivel nacional; intensificación de las actividades de salud bucal durante las dos Semanas Nacionales de Salud Bucal; promoción del desarrollo de investigaciones en salud bucal; ampliación de la cobertura del servicio estomatológico a zonas marginadas de difícil acceso aplicando el Tratamiento Restaurativo Atraumático; y el fortalecimiento de la coordinación entre las áreas relacionadas con el Programa de Fluoruración de la Sal de Mesa. Con estas actividades se espera ampliar la cobertura a la población y alcanzar las metas de alto impacto, que son disminuir la prevalencia de caries a los seis años de edad al 50 por ciento, y a la edad de 12 años obtener un índice de tres dientes permanentes cariados, perdidos y obturados (CPOD).<sup>40</sup>

En 2003 se puso en marcha el Sistema Nacional de Cartillas de Salud, en estas cartillas los individuos podrán llevar un seguimiento personalizado y continuo de las acciones de prevención para la salud que reciban en cada etapa de la vida.<sup>40</sup>

En la actualidad las acciones preventivas y educativas que van dirigidas a la población escolar mexicana se basan en la norma "NOM-009-SSA2-1993 para el fomento de la salud escolar" La cual tiene como objetivo principal establecer y regular actividades, criterios y estrategias de operación del personal de salud que desarrolla acciones de prevención y promoción de la salud, dirigidas a los escolares

que cursan los niveles básicos del sistema educativo nacional, que les permita mejorar sus condiciones de vida en el marco de la promoción y defensa de los derechos humanos.<sup>45</sup>

“Se deben fomentar estudios que permitan identificar los alcances y limitaciones en la implementación de políticas, planes y estrategias en salud bucal, desde la opinión de las personas involucradas en su realización, los agentes gubernamentales e incluir a los prestadores de los servicios de salud, agentes comunitarios y comunidad en general. Esto se traducirá en el cumplimiento de las metas, en consonancia con la identificación de las necesidades de los diferentes grupos sociales.”<sup>46</sup>

No se puede obtener información certera si no se involucra a los prestadores de salud y a la comunidad que recibe la atención para una correcta evaluación de los programas. Si se involucra todos estos puntos se podría obtener medidas de mejora en los programas de salud.

En la promoción de la salud existen cinco áreas las cuales están dirigidas a mejorar las políticas públicas, proporcionar trabajo comunitario, a crear entornos saludables, desarrollar las aptitudes personales y reorientar los servicios de salud. “En México no existe un organismo oficial que muestre la efectividad de la promoción de salud estomatológica nacional”<sup>47</sup>

“En México el diseño de los Programas Preventivos de Salud Bucal (PPSB) está basado en evidencias de Salud Pública como son la epidemiología de la caries dental y la enfermedad periodontal, implementados desde 1959 por la Secretaria de Salud.”<sup>48</sup>

“En México se ha alcanzado el 92% de protección en salud para prácticamente toda la población del país.”<sup>49</sup>

No basta con tener cifras en donde se vea que la población tiene acceso a los servicios de salud, no es suficiente cuando las cifras epidemiológicas no reflejan la realidad. Hace falta motivar a la población para un interés en su salud bucal. Bajo esta perspectiva se debe evaluar y valorar al bienestar desde la perspectiva de la habilidad de una persona para hacer o alcanzar actos que ellos valoren. Por lo tanto, el enfoque del DHS es un punto crucial para la aplicación de políticas públicas justas y equitativas.<sup>50</sup>

### Estudios relacionados con programas de educación en salud oral.

Autor, Año	Universo de estudio	Objetivo	Hallazgos	Relación estadística
Galaz J, Ramos E, Tijerina P. 2009. <sup>25</sup>	422 alumnos que cursan sus estudios en la Secundaria Transferida No. 97, de Guadalupe, Nuevo León, México.	Riesgo de placa dentobacteriana asociado al control de higiene bucal en los estudiantes de la Secundaria Transferida No. 97, de Guadalupe, Nuevo León, México	La prevalencia de placa dentobacteriana fue del 100% en esta población. Se observó que en los alumnos existe una asociación significativa entre la presencia de placa dentobacteriana y el control de higiene bucal por medio del cepillado y uso de métodos auxiliares de higiene bucal. La presencia de placa dentobacteriana es .17 veces mayor en los que no se cepillan los dientes y .35 en los que no utilizan métodos auxiliares como ayudantes para el control de	El empleo del cepillado que reflejaron los datos obtenidos de las encuestas es que el 43.84% de los alumnos cepilla sus dientes menos de 3 veces al día, 51.42% de los alumnos lo hace con un una frecuencia de tres veces al día y el 4.74% lo realiza más de tres veces al día. Con respecto al uso de métodos auxiliares, incluyendo pasta dental, hilo dental y enjuagatorios los alumnos respondieron que un 36.26% si los utiliza y la mayoría, es decir un 63.74% los que no los utilizan

			<p>higiene bucal. Es importante mencionar que el riesgo de presencia de placa en los estudiantes que no realizan cepillado ni utilizan métodos auxiliares de higiene bucal es casi cuatro veces mayor. En tanto que los que no utilizaron medios auxiliares para la salud bucal y no practicaban el cepillado, el riesgo se incrementó hasta casi seis veces.</p>	
<p>Cruz G, Nakagoshi A, Palmares P, Galindo C, González R. 2018.<sup>49</sup></p>	<p>Se incluyeron 111 alumnos de quinto grado de primaria, 53 pertenecientes a la escuela primaria pública del turno matutino "Río Pánuco" como grupo de</p>	<p>Evaluar el Programa de Salud Bucal en alumnos de escuelas primarias mexicanas.</p>	<p>Los resultados muestran que el programa es efectivo ya que la población intervenida presenta mejores condiciones de salud bucal que los escolares del grupo control, diferencia esta clínicamente relevante.</p>	<p>En el índice para dentición temporal, el promedio de dientes cariados fue de 0,49 (IC<sub>95</sub> % 0,07-0,91) para la escuela que intervino en el programa, y de 1,10 (IC<sub>95</sub> % 0,70-1,51) para escuela sin intervención, con diferencias estadísticas</p>

	intervención con aplicación del Programa de Salud Bucal (grupo de trabajo), y 58 correspondientes a la escuela "Ignacio Rodríguez Galván", sin intervención (grupo control).			significativas ( $p= 0,003$ ). En el índice periodontal comunitario, se obtuvo 92,4 % de escolares sanos para la escuela que intervino en el programa, y de 70,68 % para la escuela sin intervención, con diferencia estadística significativa ( $p= 0,003$ ).
Villalobos J, T. 2006. <sup>51</sup>	3,547 alumnos de entre 6 y 12 años en 18 escuelas primarias de la ciudad de Sinaloa México.	Identificar los factores asociados a la práctica de cepillado dental en escolares.	Se observó que diversas variables sociodemográficas, socioeconómicas y de salud bucal se encuentran asociadas a la frecuencia de cepillado dental. Es necesario que los programas de salud bucal se encaminen a fomentar la práctica de cepillado dental.	se encontró que el 56.3% cepillaban sus dientes al menos una vez al día. Los que tuvieron por lo menos una consulta preventiva se cepillaron 44% más veces que los que no tuvieron consulta previa.

<p>Noborikawa A. 2009.<sup>52</sup></p>	<p>132 estudiantes</p>	<p>Evaluar la influencia del Programa Educativo de Salud Oral Sonrisas en la higiene oral y en los conocimientos de salud oral en la secundaria del Colegio La Unión, de Pueblo Libre de Lima, Perú</p>	<p>Los resultados mostraron que la higiene oral y los conocimientos básicos sobre salud oral fueron mejorados (<math>p=0,01</math>), demostrando la importancia del uso de métodos creativos e innovadores en programas educativos de salud oral en adolescentes</p>	<p>Los promedios de los índices de placa bacteriana antes (2,18) y después (0,85) del Programa de Salud Oral Sonrisas. se observa el promedio del índice de placa bacteriana antes y después estratificado según sexo. Antes el promedio para los varones fue de 2,21 y después del programa fue de 0,94; mientras que las mujeres obtuvieron un promedio de 2,13 y 0,74 antes y después del programa</p>
---	------------------------	---	--	---

Autor, Año	Universo de estudio	Objetivo	Hallazgos	Relación estadística
Groche R, Alvarado S. 2012. <sup>53</sup>	Fueron evaluados 183 estudiantes sobre su higiene oral a los 0, 90 y 180 días de la aplicación del programa	Evaluar el efecto del programa educativo en salud oral en el nivel de conocimiento e índice de higiene oral en adolescentes en la Institución Educativa Nacional N°1003 República de Colombia-Lima	Los índices de higiene oral y los conocimientos sobre salud oral fueron mejorados después del programa preventivo de salud oral ( $p=0,000$ ), demostrando la importancia e influencia positiva de las actividades preventivas promocionales en los adolescentes.	El promedio del índice de higiene oral, a los 0 días fue de 2,54; después de 90 días de la aplicación del programa el promedio del índice de higiene oral fue de 1,77 y en el último control, que fue a los 180 días el promedio fue de 1,51.
Soto Alain, Sexto N, Aldereguia G. 2014. <sup>54</sup>	Se realizó un estudio de intervención en 80 niños y diez maestros, de una escuela de Río Chico, Estado Miranda, Venezuela	evaluar la efectividad de un programa educativo sobre salud bucal para desarrollar cambios de actitud y hábitos bucales saludables.	Se obtuvieron diferencias significativas entre el estado inicial y final de los conocimientos y también con respecto al índice de higiene bucal. Quedó evidenciada la aprobación del programa por parte de los niños, quienes consideraron su importancia	Antes de la intervención educativa, el 72,5 % de los niños fueron calificados de mal en cuanto al conocimiento sobre la forma correcta del cepillado; luego de aplicado el programa, el 86,2 % se calificó de bien. se observó que el 70,0 % de

			con respecto a la salud bucal.	los niños contestó mal antes de aplicado el programa educativo y luego de aplicado nuevamente el cuestionario, el 87,2 % respondió correctamente.
Autor, Año	Universo de estudio	Objetivo	Hallazgos	Relación estadística
Torres L, Pérez Y, Pascual D, Noa Y. 2015. <sup>55</sup>	Se realizó una intervención educativa en 40 estudiantes de la Secundaria Básica "Orlando Fernández Badell" de Santiago de Cuba	Modificar sus conocimientos sobre salud bucal.	En el estudio se obtuvo que la mayoría de los jóvenes desconocían información necesaria acerca de la higiene bucal y la dieta criogénica; de modo que la actividad educativa desarrollada fue oportuna y efectiva, pues aportó excelentes resultados en la transformación de los conocimientos sobre salud bucal.	Los conocimientos sobre higiene bucal eran inadecuados en 39 adolescentes (97,5 %), pero luego de aplicar las técnicas educativas fueron transformados de forma significativa ( $p < 0,05$ ) en 97,4 % del total

<p>Matos D, Matos M, Casares Y, Pita L, Nicot A. 2017.<sup>56</sup></p>	<p>Se realizó una intervención educativa en 50 estudiantes del liceo "Fernando Ramírez", Estado Yaracuy, Venezuela, seleccionados por muestreo aleatorio simple</p>	<p>Modificar sus conocimientos sobre salud bucal.</p>	<p>Se logró la motivación y la adquisición de los conocimientos básicos. La mayoría de los adolescentes desconocían información necesaria acerca de la higiene bucal y la dieta criogénica, la actividad educativa desarrollada fue oportuna y efectiva, aportó excelentes resultados en la transformación de los conocimientos sobre salud bucal.</p>	<p>Los conocimientos adecuados sobre hábitos nocivos bucal antes de la intervención solamente se manifestaron en 15 adolescentes para un 30 %, luego de la intervención la cifra ascendió a 43 para un 86 % de la misma manera de 35 estudiantes que inicialmente tenían conocimientos inadecuados antes de la intervención, solo 7 para un 14 % continuaron con inadecuados conocimientos luego de la intervención</p>
---	---	---	--	---

Autor, Año	Universo de estudio	Objetivo	Hallazgos	Relación estadística
Morgado E, Corona N, Álvarez A, Pérez E, Yero M. 2020. <sup>57</sup>	La población 7, 6 de estudio estuvo constituida por la totalidad de escolares de cuarto grado.	Evaluar la efectividad del Programa Educativo de Salud Bucal Cuida tu sonrisa y la de los tuyos en los niños(as) de cuarto grado escolar de la escuela primaria Bernardo Arias Castillo del municipio de Sancti Spíritus.	A partir de conocimientos y prácticas insuficientes y actitudes desfavorables sobre salud bucal de los niños(as) de cuarto grado de la Escuela Bernardo Arias Castillo, se aplicó el Programa Educativo de Salud Bucodental Cuida tu sonrisa y la de los tuyos, el cual fue efectivo ya que modificó favorablemente los conocimientos, actitudes y prácticas sobre salud bucal, incluyendo la eficiencia en el cepillado bucodental en dicha población,	Ningún escolar poseía conocimientos y prácticas suficientes, lo que varió a un 88.2 %, las actitudes mejoraron de 15 % a 93.4 % y en la eficiencia del cepillado de un 6.6 % a un 82.9 %

### **III. Planteamiento del problema**

La higiene oral es un punto clave para el autocuidado de la salud bucal y está íntimamente relacionado con la caries dental. Los programas que se presentan en el Estado de México como es el programa educativo preventivo en escolares y preescolares instituido por la Secretaría de Salud en conjunto con la SEP tuvo sus inicios en 1988. Dicho programa se puso como objetivo mantener la salud bucal, creando una cultura en la que se fortalezca el autocuidado, se prevengan las enfermedades bucales de mayor prevalencia e incidencia en los preescolares y escolares a través de promoción y educación para la salud, así como medidas de prevención y protección específica, cuyas medidas sean de tal impacto que se mantengan y apliquen por el resto de la vida de los niños.

Se quiere saber si el programa educativo preventivo de la Secretaría de Salud ha contribuido a mejorar la higiene oral. Por lo que la pregunta de investigación es:

¿En los adolescentes inscritos en la telesecundaria 060 en el ciclo escolar 2022-2023, el grado de higiene oral de los adolescentes que han tenido acceso al programa educativo preventivo de la Secretaría de Salud es mejor que el grado de higiene oral de quienes no han tenido acceso al programa?

### **IV. Justificación**

La caries dental es un problema sanitario en México, es una enfermedad multifactorial en la cual se ha encontrado estrecha relación con la higiene bucal ya que el biofilm contiene sustancias que promueven la formación de esta enfermedad.

Es importante que en la infancia se brinden conocimientos sobre higiene oral y la importancia de ésta, para formar buenos hábitos sobre el cepillado dental.

Con este estudio se pretende evaluar y comparar la higiene oral de adolescentes que tuvieron acceso al programa educativo preventivo con un grupo de la misma edad que no han tenido acceso al mismo programa y que están inscritos en la telesecundaria 060 en el ciclo escolar 2022-2023.

## **V. Hipótesis**

En los alumnos que están inscritos en la telesecundaria 060 en el ciclo escolar 2022-2023 el grado de higiene oral de los adolescentes que tuvieron acceso al programa educativo preventivo durante su formación primaria es mejor en comparación con el grado de higiene oral de los adolescentes que no han tenido acceso al mismo programa.

## **VI. Objetivos**

### **Objetivo General**

En los estudiantes inscritos en la telesecundaria 060 “Justo Sierra” en el ciclo escolar 2022-2023 comparar el grado de higiene oral entre los alumnos que tuvieron acceso al programa educativo preventivo durante su formación primaria con los alumnos que no tuvieron acceso a dicho programa.

### **Objetivos Específicos**

- En los alumnos que están inscritos en la telesecundaria 060 “Justo Sierra” en el ciclo escolar 2022-2023 integrar dos grupos, un grupo con los alumnos que tuvieron acceso al programa educativo preventivo y un grupo de comparación con los alumnos que no tuvieron acceso a dicho programa.
- Identificar el grado de higiene oral de los dos grupos
- Comparar el grado de higiene oral entre los grupos.

## **Objetivo Complementario**

En el grupo que tuvo acceso al programa educativo preventivo comparar el grado de higiene oral previo y después de realizar un cepillado dental para evaluar la capacidad que tienen los adolescentes en la eliminación de la bioplaca.

## **VII. Diseño de investigación**

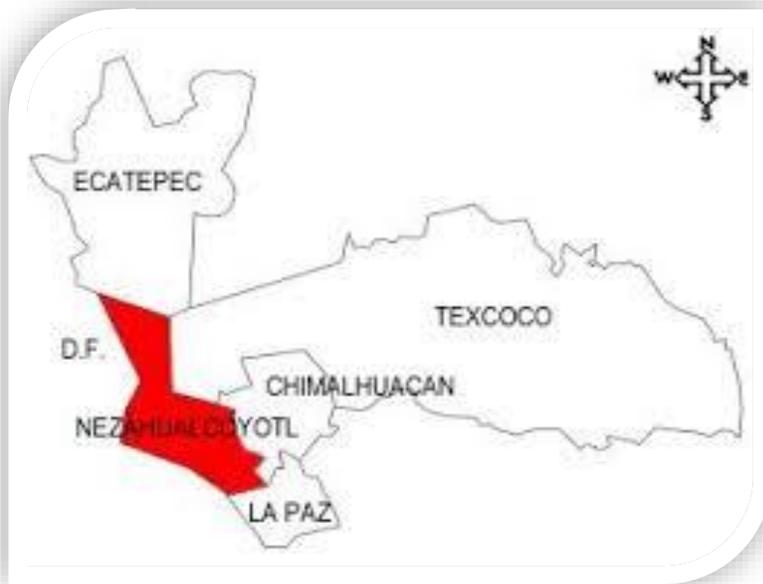
### **a). Tipo de estudio**

Observacional, prolectivo, transversal y comparativo.

### **b) Población de estudio**

La población de estudio se encuentra en la Telesecundaria 060 “Justo Sierra”, la cual se encuentra en la colonia El sol en el municipio de Nezahualcóyotl en el estado de México.

El municipio de Nezahualcóyotl, se encuentra en las coordenadas GPS: Latitud: 19.4116, Longitud: -99.0212 19° 24' 42”



Según el último censo de población realizado por el INEGI en 2010, Nezahualcóyotl cuenta con 1,110,565 habitantes, de los cuales 536,943 son hombres, es decir, el 48.3% y 573,622 son mujeres, equivalente al 51.7% de la población total, su densidad poblacional es de 17,505.8 habitantes por kilómetro cuadrado.

Los rangos de edad donde se concentra el mayor porcentaje de la población en el municipio es en la edad 20-24 años y la proporción de la población joven de 10 a 24 años es del 24.7% del total de la población.<sup>58</sup>

### **Población**

1ºA 11 escolares.	2ºA 10 escolares	3ºA 14 escolares
1ºB 11 escolares.	2ºB 10 escolares	3ºB 16 escolares
1ºC 11 escolares	2ºC 7 escolares	3ºC 13 escolares
1ºD 11 escolares.	2ºD 8 escolares.	3ºD 11 escolares
<hr/>	<hr/>	<hr/>
44 escolares.	35 escolares	54 escolares =133 escolares

### **c) Selección y tamaño de la muestra**

Se seleccionó al muestra no aleatoria de 107 escolares, por tratarse de la escuela donde se realizó el estudio, en ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, durante el año 2016.

**Unidad Observacional:** El adolescente.

**Unidad de Medición:** El diente. Se mide el nivel de acúmulo de bioplaca en cada diente observado para para obtener el IHOS.

**Unidad de Análisis:** El adolescente. Se analiza el grado de higiene oral por medio del IHOS.

#### d) Criterios de inclusión y exclusión

##### Criterios de inclusión

Alumnos que estén inscritos en la telesecundaria 060 “Justo Sierra” en el ciclo escolar 2022-2023 que acepten y se presenten el día de la revisión.

##### Criterios de exclusión

Alumnos que estén inscritos en la telesecundaria 060 “Justo Sierra” en el ciclo escolar 2022-2023 y no se presenten el día de la revisión.

Alumnos que no acepten participar en la investigación

#### e) Variables

**Variable dependiente:** Índice de higiene oral que presentan los grupos de comparación.

**Variables independientes:** Sexo, edad, acceso al programa educativo preventivo.

##### Operacionalización de variables

Variables	Definición	Operacionalización	Escala de medición	Clasificación
Sexo	Características fenotípicas	Femenino Masculino	Nominal	Dicotómica
Edad	Edad cronológica que informe el sujeto	12, 13, 14, 15	Cuantitativa	Discontinuo
Higiene oral	Nivel higiene	IHOS	Ordinal	0, 1/3, 2/3, >2/3
Acceso a programa educativo preventivo	Escolares que a lo largo de su educación primaria tuvieron acceso al programa educativo preventivo.	Si, No	Nominal	Dicotómica

## **f) Aspectos éticos y legales**

Con el apoyo de las autoridades se realizaron juntas con los profesores y padres de familia para la autorización firmada de los tutores y así llevar a cabo la exploración bucal del alumnado.

Se solicitó el consentimiento informado de los padres de familia de los escolares para realizar el examen clínico estomatológico. (Anexo 1)

## **g) Procedimientos de recolección de la información**

Se realizaron entrevistas con las autoridades de la telesecundaria 060 “Justo Sierra”, las cuales nos brindaron el apoyo para la realización del proyecto. Nos proporcionaron los listados oficiales de los alumnos inscritos en el ciclo escolar 2022-2023.

## **Actividades**

Se realizó un cronograma de actividades para que con los profesores se acordaran fechas en donde no se afectara el programa escolar y poder realizar el levantamiento del índice epidemiológico.

En un aula previamente acondicionada por las autoridades de la telesecundaria se realizó el levantamiento del índice IHOS. Se pidió al adolescente sentarse en una silla frente a un escritorio, se le otorgó una tableta reveladora de placa dentobacteriana. Utilizando la luz blanca de una lámpara se realizó la exploración bucal. Para el registro de los datos se utilizó un lápiz de madera del número 2. Posteriormente, al grupo que había tenido acceso al programa educativo preventivo se le otorgó un cepillo dental nuevo del número 30 y se pidió que realizara su técnica de cepillado, al terminar el cepillado se realizó un nuevo levantamiento del índice

IHOS, con la finalidad de evaluar en los adolescentes entrenados, la capacidad que tenían para eliminar la bioplaca (índices epidemiológicos Anexo 2).

### **Medición de indicadores clínicos**

Para medir la higiene oral se utilizó el IHOS (índice de higiene oral simplificado).

### **Examen Bucal IHOS<sup>59</sup>**

El examen bucal se inicia por el cuadrante superior derecho a partir del órgano dentario 16, se prosigue hacia el cuadrante superior izquierdo hasta el órgano dentario 26, se continúa con el cuadrante inferior izquierdo iniciando en el órgano dentario 36, terminando con el cuadrante inferior derecho en el órgano dentario 46. Los datos se registraron en un formato impreso.

### **Códigos**

0 . No hay presencia de residuos o manchas.

1 . Desechos blandos que cubren no más de una tercera parte de la superficie dental o hay presencia de pigmentación extrínseca sin otros residuos, sin importar la superficie cubierta.

2 . Desechos blandos que cubren dos terceras partes de la superficie dental expuesta.

3 . Residuos blandos que cubren más de la tercera parte de la superficie dental expuesta

## **h) Estudio piloto**

Previamente al levantamiento epidemiológico se realizó un estudio piloto en el 15% de la muestra para observar la concordancia de las mediciones. Se obtuvo un coeficiente de Kappa de Cohen de 0.80.

## **i) Diseño de estadístico**

La descripción y análisis de resultados se organizó conforme a los objetivos del estudio de la forma siguiente:

- Descripción de la muestra según variables sociodemográficas por edad y sexo.
- Descripción de la frecuencia del IHOS.

Se estimó la proporción de la muestra por edad, sexo y grado de higiene oral en los dos grupos, y en medidas repetidas el IHOS para evaluar la capacidad de eliminación de la bioplaca en el grupo que había tenido acceso al programa educativo preventivo. Los resultados se presentan en cuadros y gráficas.

Análisis de los datos.

Para comparar las medias del IHOS entre los dos grupos (con y sin acceso al programa educativo preventivo) así como las dos mediciones del IHOS en el grupo con acceso al programa, se utilizó la prueba U de Mann Whitney (IC 95%).

Las categorías de la bioplaca clasificadas por su acúmulo de menor igual y mayor a un tercio fueron comparadas con la prueba de Friedman (IC 95%)

## **VIII. Recursos**

Los recursos utilizados en la ejecución del proyecto fueron:

### **Capital Humano**

1. Observadores 1
2. Anotadores 1
3. Apoyo logístico 2

### **Recursos Materiales**

- Isopos de madera
- Abatelenguas
- Lámpara de luz blanca
- Campo desechable
- Toallas desechables Sanitas
- Formatos impresos
- Lápiz de madera del número 2
- Bolsas de basura
- Pastillas reveladoras
- Cepillos dentales del número 30

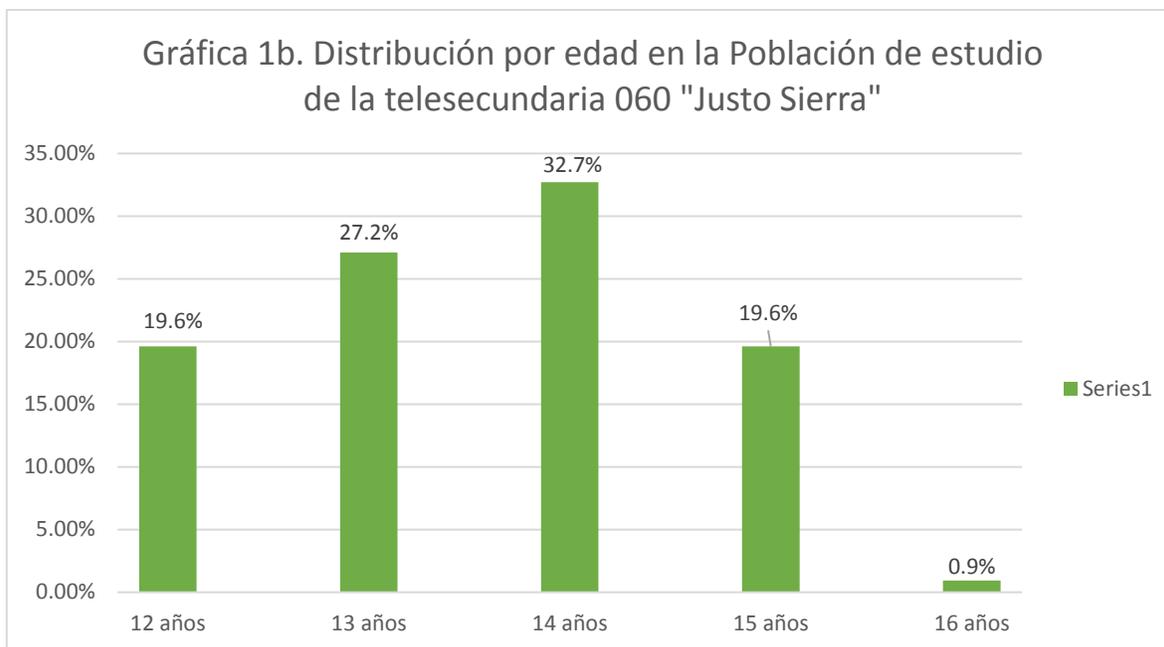
## IX. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades											
Ciclo escolar 2022-2023											
Actividades	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Recolección de información documental y elaboración del proyecto											
Entrevista con autoridades escolares y padres de familia											
Recolección de la información											
Procesamiento y análisis de datos											
Elaboración de resultados											
Elaboración y presentación del informe											

## X. Resultados

La población de estudio se constituyó de una muestra con 107 individuos de la telesecundaria 060 "Justo Sierra" en donde el 51% pertenecían al sexo masculino como se muestra en la Gráfica 1a. La población de estudio por edad se presenta en la Gráfica 1b, en donde se muestra que la mayor proporción se encuentra en las edades de 13 y 14 años.





Fuente: directa

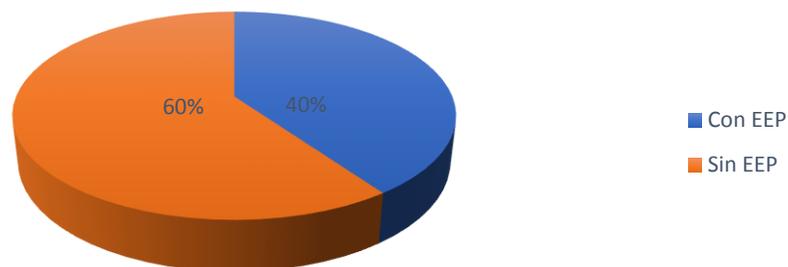
Algunos de los estudiantes habían tenido acceso a un programa denominado Estrategia Educativa Preventiva (EEP) por lo que se clasificaron dos grupos de escolares entre 12 y 16 años. En el Cuadro 1 se presenta al grupo de estudio constituido por 43 participantes que habían tenido acceso al programa y un grupo de comparación constituido por 64 individuos que no habían tenido acceso al EEP (Gráfica 1c).

**Cuadro 1. Población de estudio de la telesecundaria 060 "Justo Sierra"**

Grupos	N	%
Con acceso al programa EEP	43	40.2
Sin acceso al programa EEP	64	59.8
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

Fuente: directa

Gráfica 1c. Distribución por grupos de estudio con y sin acceso al programa EEP



Fuente: directa

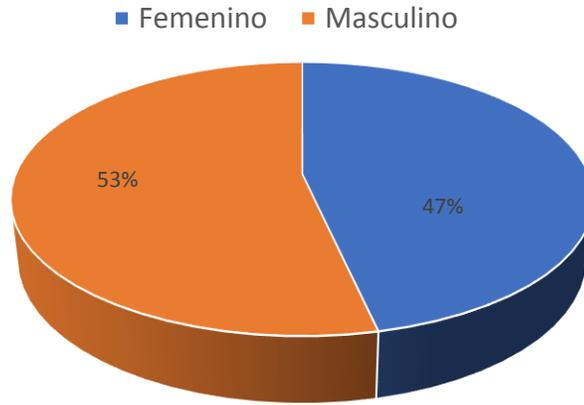
En el Cuadro 2 se muestra la distribución por edad y sexo en el grupo del estudio con acceso al programa EEP, en donde el mayor porcentaje en el sexo femenino (75%) se encuentra entre las edades de 13 a 14 años y para el sexo masculino (62.5%) en las edades de 12 y 14 años (Gráficas 2a y 2b).

CUADRO 2. Distribución por edad y sexo en el grupo con acceso al programa EEP

EDAD (Años)	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
12	4	20.0	7	30.4	11	25.6
13	6	30.0	3	13.0	9	20.9
14	9	45.0	8	34.8	17	39.5
15	1	5.0	4	17.4	5	11.6
16	0	0.0	1	4.4	1	2.4
TOTAL	20	100.0	23	100.0	43	100

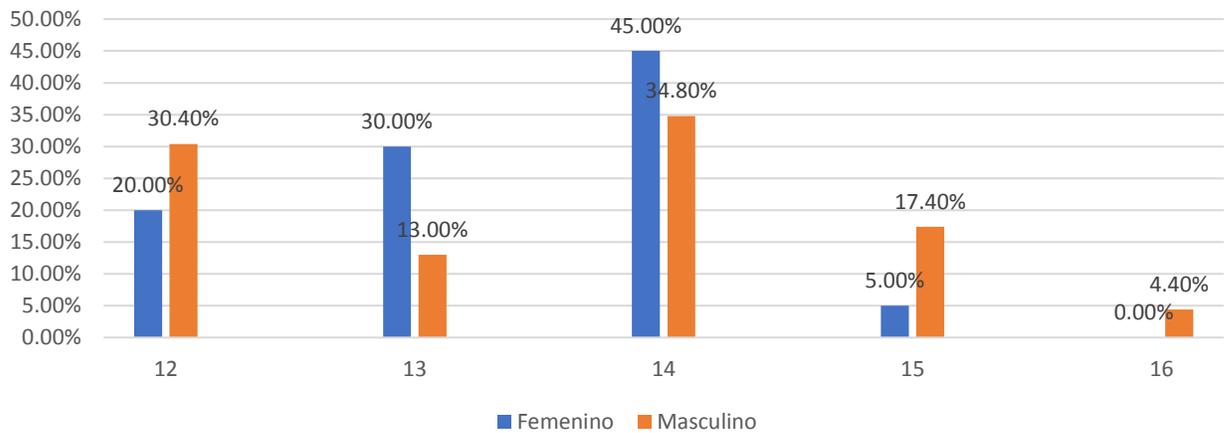
Fuente: directa

Gráfica 2a. Grupo de estudio por sexo con acceso al EEP



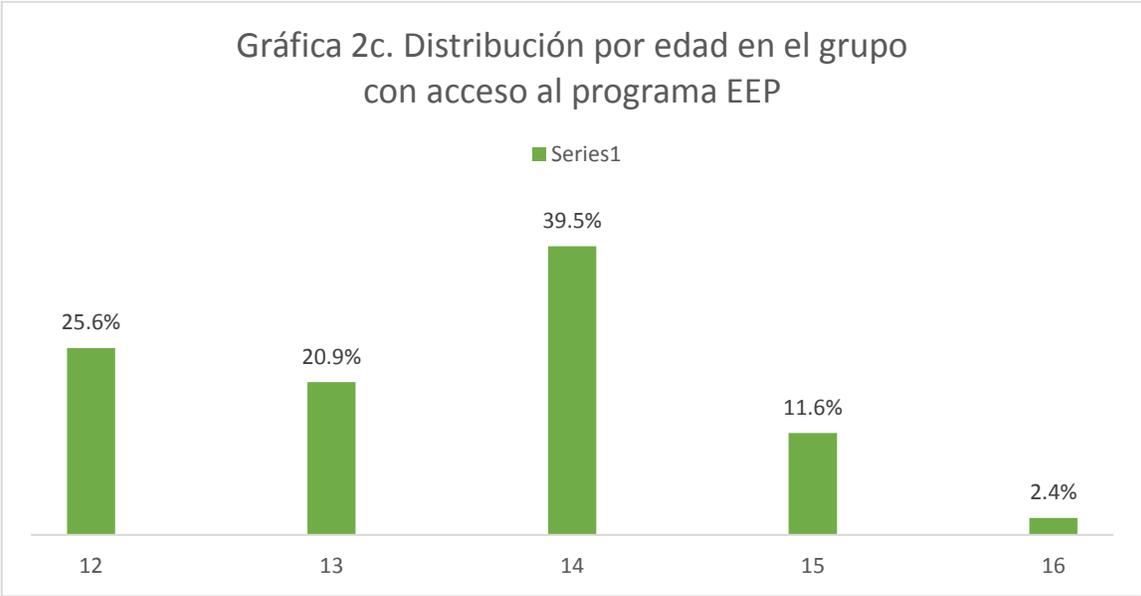
Fuente: directa

Gráfica 2b. Distribución por edad y sexo en el grupo con acceso al programa EEP



Fuente: directa

En la gráfica 2c se muestra la distribución por edad en el total del grupo con acceso al EEP, en donde se puede observar que las edades de mayor proporción son de 12 y 14 años.



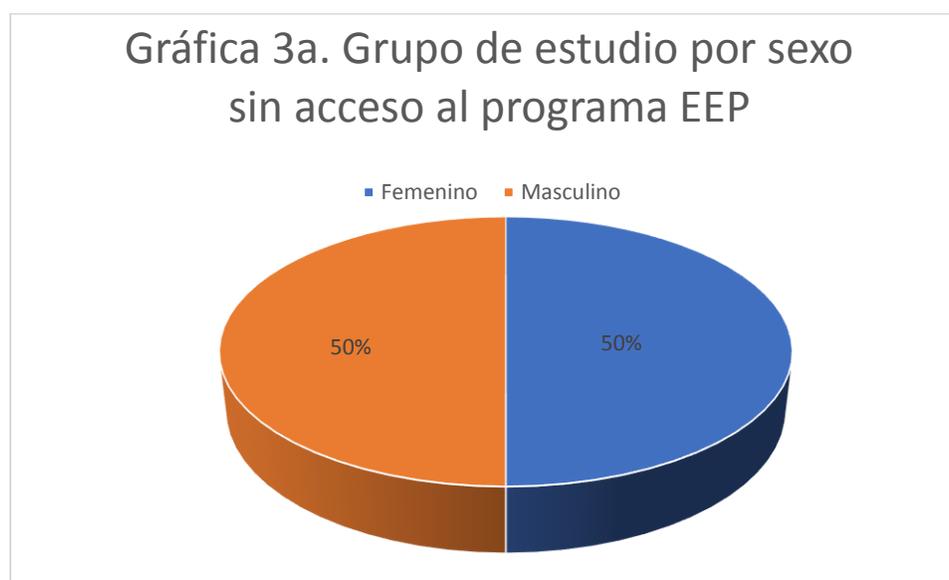
Fuente: directa

En el Cuadro 3 se muestra la distribución por edad y sexo en el grupo del estudio sin acceso al programa EEP, en donde el mayor porcentaje en el sexo femenino (65.6%) se encuentra entre las edades de 13 a 14 años y para el sexo masculino (78%) en las edades de 13 a 15 años (Gráficas 3a y 3b).

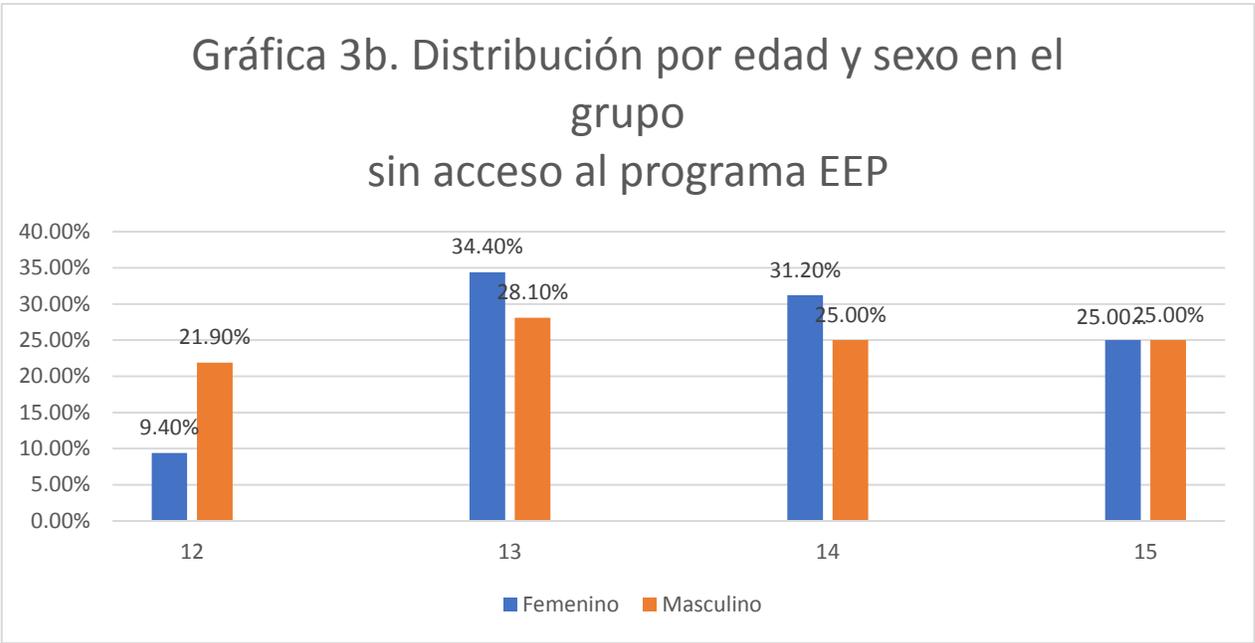
CUADRO 3. Distribución por edad y sexo en el grupo sin acceso al programa EEP

EDAD (Años)	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
12	3	9.4	7	21.9	10	15.6
13	11	34.4	9	28.1	20	31.3
14	10	31.2	8	25.0	18	28.1
15	8	25.0	8	25.0	16	25.0
TOTAL	32	100.0	32	100.0	64	100

Fuente: directa

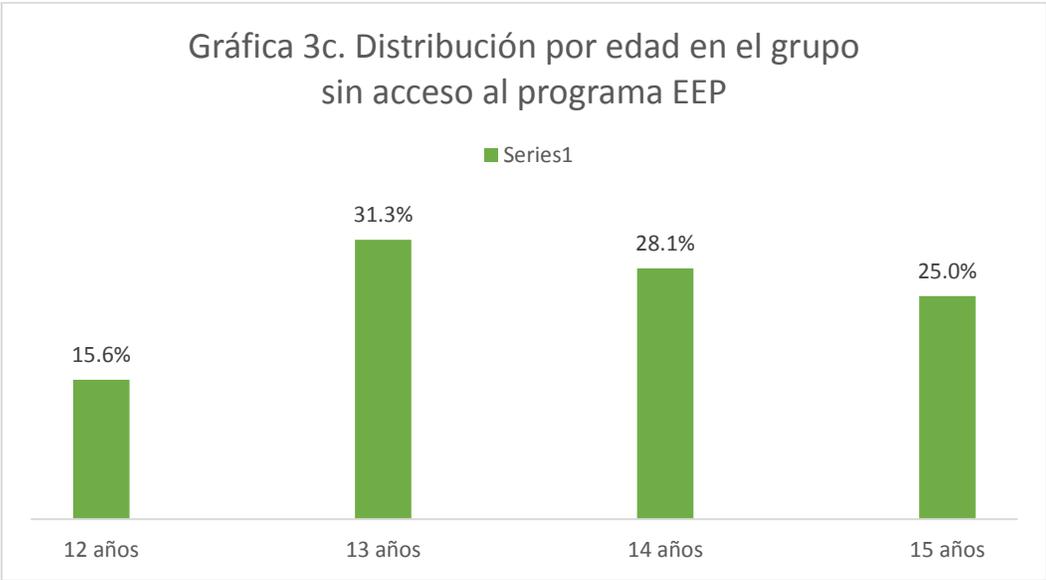


Fuente: directa



Fuente: directa

En la gráfica 3c se muestra la distribución por edad en el total del grupo sin acceso al EEP, en donde se puede observar que las edades de mayor proporción son de 13 y 14 años.



Fuente: directa

## BIOPLACA

En el grupo de estudio que tuvo acceso al programa EEP la observación de la bioplaca se realizó dos veces, antes y después de la aplicación del programa y en el grupo que no tuvo acceso al programa la observación se realizó una vez. El 100% de los dos grupos presentaron bioplaca y no se mostraron diferencias entre la edad y el sexo.

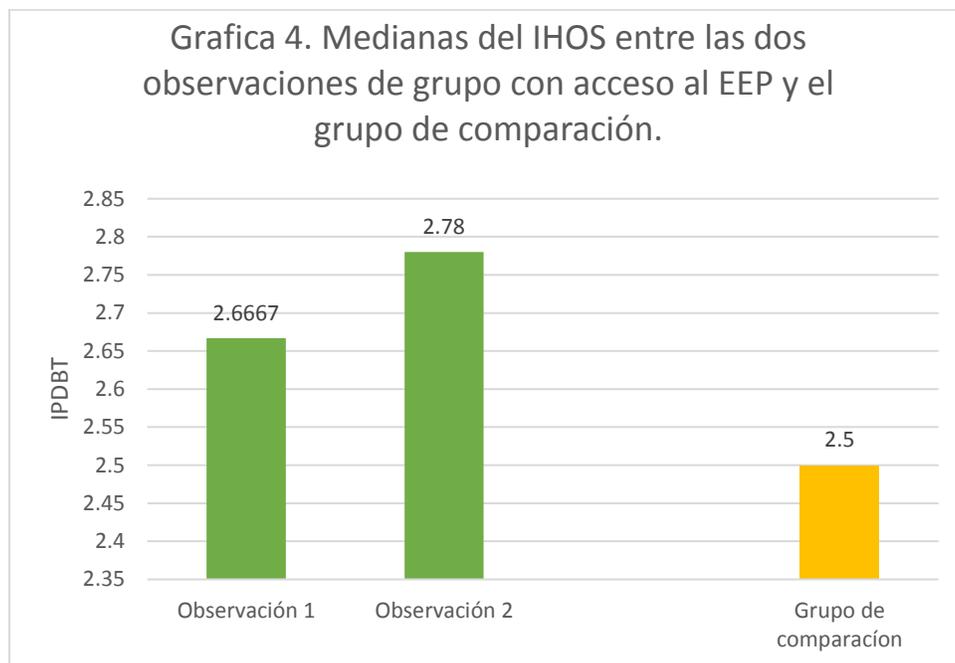
En el Cuadro 4 se presentan las tres mediciones, en donde se muestra que en el grupo que tuvo acceso al programa EEP en la primera observación la media del IHOS fue de  $2.57 \pm 0.51$  y después de realizar el cepillado dental la media del IHOS fue de  $2.59 \pm 0.51$ . No hay diferencia significativa entre las dos observaciones según la prueba U de Mann Whitney. Tampoco se presentó diferencia al comparar la segunda medición del grupo con acceso al programa EEP con la medición del grupo sin acceso al programa EEP.

Cuadro 4. Índice IHOS por grupos de estudio de los alumnos de la telesecundaria 060 “Justo Sierra”

GRUPOS	IHOS		
	N	Media $\pm$ de	Mediana
Con acceso al programa EEP Observación 1	43	$2.57 \pm 0.51$	2.66
Con acceso al programa EEP Observación 2	43	$2.59 \pm 0.51$	2.78
Sin acceso al programa EEP	64	$2.38 \pm 0.58$	2.50

Fuente: directa

En la Gráfica 4 se presentan las medianas del IHOS en donde se observa que para el grupo con acceso al programa EEP el valor más alto fue para la segunda observación con 2.78 e indica que al menos el 50% del grupo con acceso al programa EEP presentaron un acúmulo de bioplaca mayor a dos tercios de órgano dentario. Lo mismo ocurre con el grupo sin acceso al programa EEP con un valor de 2.5, en donde al menos el 50% presentó un acúmulo de bioplaca mayor a dos tercios.



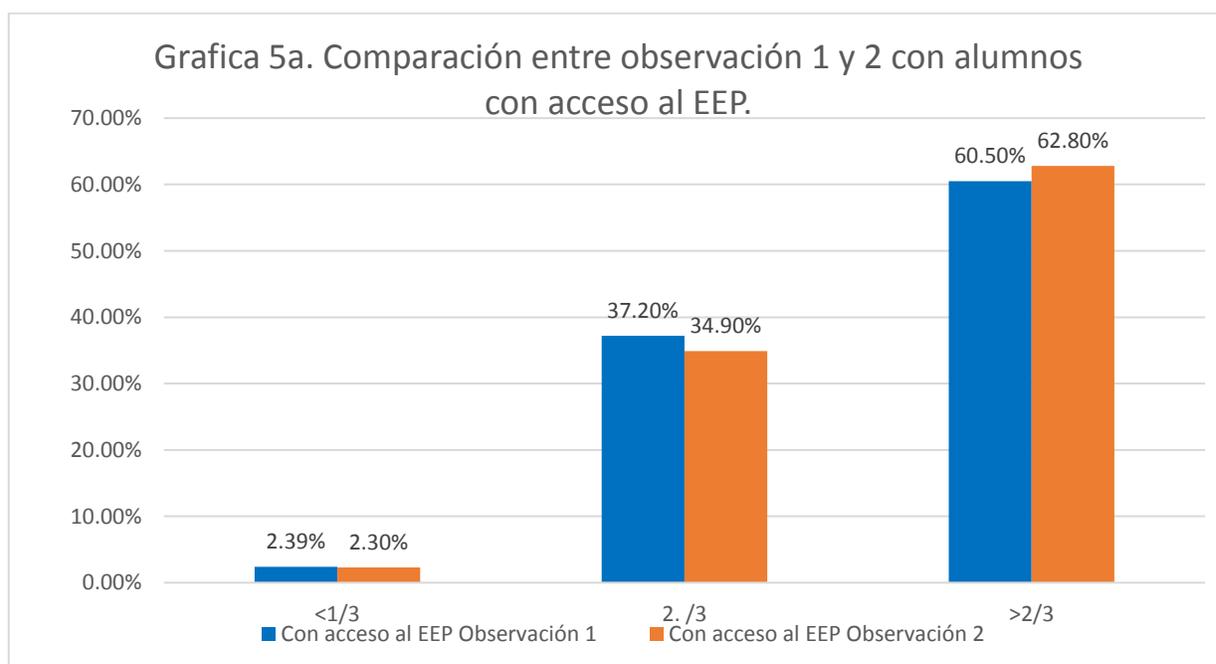
Fuente: directa

Con relación a la bioplaca clasificada por categorías según el índice de Greene y Vermillion, en el Cuadro 5 se presenta la distribución de las dos observaciones del grupo con acceso al programa EEP y la observación realizada al grupo sin acceso. Se puede apreciar que en los tres grupos el mayor porcentaje corresponde a la categoría en que la bioplaca cubre más de dos tercios de órgano dentario y el menor porcentaje es para la categoría en que la bioplaca cubre hasta un tercio o menor. En el análisis estadístico según la prueba de Friedman al comparar las categorías

de la bioplaca de las dos observaciones en el grupo con acceso al programa EEP y con el grupo sin acceso al programa, no se observó diferencia estadística entre las categorías de la bioplaca (gráficas 5a y 5b).

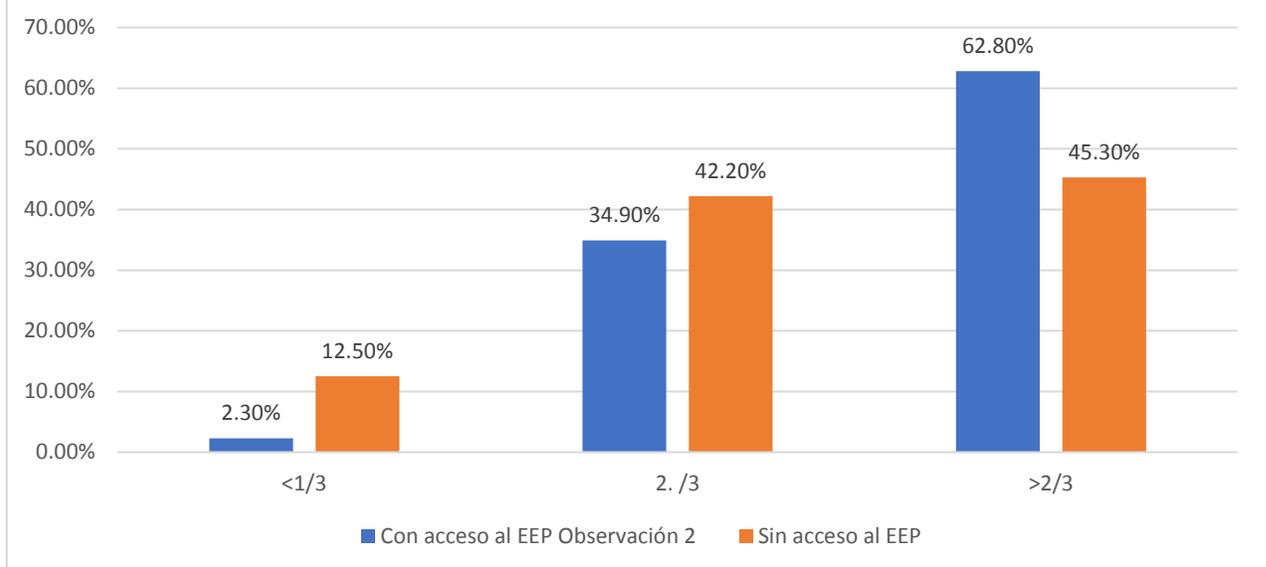
Cuadro 5. Bioplaca por categorías en los grupos de estudio de la telesecundaria 060 “Justo Sierra”

CATEGORIAS GRUPOS	≤1/3		2/3		>2/3		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Con acceso al EEP Observación 1	1	2.30%	16	37.2	26	60.5	43	100
Con acceso al EEP Observación 2	1	2.3	15	34.9	27	62.8	43	100
Sin acceso al EEP	8	12.5	27	42.2	29	45.3	64	100



Fuente: directa

Grafica 5b. Comparación entre observación 2 con alumnos con acceso al EEP y alumnos sin acceso al EEP.



Fuente: directa

## **XI. Discusión**

La biopelícula es un importante factor de riesgo de diferentes enfermedades inflamatorias en boca, su correcta eliminación es esencial para la prevención de diversas patologías como la caries, gingivitis y enfermedad periodontal, las cuales ocupan los primeros tres lugares en enfermedades bucodentales.

En el presente estudio que se llevó a cabo en los escolares de la telesecundaria 060 “Justo Sierra” con edades entre 13 y 14 años. Con el propósito de comparar el grado de higiene oral se organizaron dos grupos, quienes habían tenido acceso al programa EEP con relación a quienes no habían tenido acceso al programa.

Con relación al índice de higiene oral (IHOS) los resultados mostraron que el grupo con acceso al programa en una primera observación la media fue de 2.57 y en una segunda observación fue de 2.59, mientras que el grupo sin acceso al programa la media fue de 2.38. La prueba U de Mann Whitney no presentó diferencia estadística.

Con relación al acúmulo de bioplaca clasificada en  $\leq 1/3$ ,  $2/3$  y  $>2/3$ , en la comparación de las dos observaciones del grupo con acceso al programa muestra que el 62.8% tenía un acúmulo de bioplaca mayor a dos tercios de órgano dentario. Lo mismo ocurre con el grupo sin acceso al programa EEP en un 45.3%.

Lo anterior indica que con un valor de IHOS de 2.78 al menos el 50% del grupo con acceso al programa EEP presentaron un acúmulo de bioplaca mayor a dos tercios de órgano dentario. Lo mismo ocurre con el grupo sin acceso al programa EEP con un valor de 2.5, en donde al menos el 50% presentó un acúmulo de bioplaca mayor a dos tercios. Con respecto de estos resultados, es posible que las estrategias de intervención utilizadas en el programa no fueran suficientemente efectivas para cambiar los hábitos de higiene oral de los participantes. Esto podría incluir la metodología de enseñanza, la frecuencia de las intervenciones, o la relevancia del contenido educativo para la población objetivo.

De los autores revisados se observa de un 40.8% a un 90.7% que encontraron en sus estudios buena higiene oral, como es el caso de Novales (2003) quien observó un IHOS de 0.18 en adolescentes entre 12 y 15 años; Rincón (2013) en adolescentes de nuevo león en un 75.6%; SIVEPAB (2019) en adolescentes de 10 a 14 años; Almeida (2020) en el 90%.<sup>28,30,32,33</sup>

Autores que coinciden con el presente estudio en donde la higiene oral no es buena son Juárez (2004) en niños de 4 a 6 años en un 70%; Ávalos (2015) en escolares de 9 a 12 años en un 59.2%. Morteo (2021) en edades de 15 a 19 años el 73% tenían higiene entre regular y deficiente.<sup>29,31,34</sup>

De los resultados del estudio que mostraron diferencia no significativa entre los grupos de comparación, donde se esperaba que el grupo con acceso al programa EEP tuviera buenos índices de higiene oral, es imposible no notar que el grupo de alumnos a los que se les enseñó la correcta técnica de cepillado presentaron una higiene bucal deficiente, es evidente que el programa no está cumpliendo su objetivo, no tiene el alcance esperado y no logra la consciencia en la comunidad sobre la importancia de preservar la salud.

Un estudio realizado por Noborikawa y cols. (2009) en donde realizaron un programa de salud bucal en 132 estudiantes mediante estrategias audiovisuales y charlas consecutivas sobre la importancia de higiene oral, técnica de cepillado y uso de hilo dental, logrando reducir los promedios del índice de placa bacteriana y aumentar los conocimientos sobre autocuidado en los estudiantes.<sup>52</sup>

Groche y Alvarado (2012) realizaron un estudio en donde se pretendía evaluar el efecto del programa educativo en salud oral en el nivel de conocimiento e índice de higiene oral en adolescentes en la Institución Educativa. El programa duró 6 meses y se llevaron a cabo 10 sesiones en charlas, exposiciones dialogadas, ponencias, talleres, dinámicas de grupo, con temas acerca de las estructuras normales del sistema estomatognático, enfermedades orales más frecuentes, alimentación

balanceada y farmacodependencia. El programa logró mejorar los conocimientos sobre salud oral demostrando la importancia e influencia positiva de las actividades preventivas promocionales en los adolescentes. Además, el promedio del índice de higiene oral, a los 0 días fue de 2,54; después de 90 días de la aplicación el promedio del índice de higiene oral fue de 1,77 y en el último control, que fue a los 180 días el promedio fue de 1,51.<sup>53</sup>

Ante los resultados del presente trabajo, se entrevistó a un grupo de odontólogos trabajadores del Instituto de Salud del Estado de México, los cuales llevan a cabo el programa Nacional Educativo preventivo, se les preguntó de manera individual ¿Cree que el programa Educativo Preventivo que se lleva a cabo a nivel nacional esta funcionando? sí o no y ¿por qué? En su experiencia como promotor de la salud ¿Qué haría para obtener mejores resultados?

El odontólogo Miguel Fernández Munguía, quien es Normativo de la jurisdicción Sanitaria de Nezahualcóyotl nos menciona que:

“Considero que, por los resultados, no está funcionando de acuerdo a lo esperado. Para obtener mejores resultados establecería alguna estrategia para unificar criterios para la aplicación del programa por parte del personal de salud, que contemplará la inclusión de alguna manera la participación de las autoridades tanto sanitarias como escolares así como la de los padres de familia, que dichos criterios fueran elaborados con la participación de todos, sin imponer nada, contemplando las necesidades y expectativas de cada comunidad, teniendo como objetivo lograr verdaderos cambios en las actitudes de ver la salud bucal como algo necesario”

La odontóloga Laura Leticia Villegas Morales, operativa en la jurisdicción Sanitaria Nezahualcóyotl nos menciona que:

“No ha funcionado como se esperaba, no es porque el programa no sea bueno al contrario tiene los elementos necesarios para funcionar, solo que no se aplica adecuadamente y aunque se cuenta con el apoyo de las autoridades educativas no contamos con el mismo apoyo por parte de los escolares ni de los padres quienes

son un pilar importante para los resultados del programa. Realizar reuniones con los padres de familia e invitarlos a participar en la aplicación del programa y así de esta manera observarían la problemática oral de sus hijos.”

El odontólogo Alfredo Bolaños, operativo en la jurisdicción Sanitaria Nezahualcóyotl nos menciona que:

“El programa educativo preventivo tiene muchos beneficios que son apoyados por el personal de salud ya sean odontólogos o promotores de salud, pero éstos no son apoyados por los padres dentro de la casa, ya que parte importante de estos es la continuidad en casa, y estos no son reforzados en las misma ya que hay muchos padres de familia que dicen es que son dientes que se le van a caer y no toman importancia en el aseo. En este ámbito también sería importante crear conciencia en los padres de familia para llevar una concientización sobre la importancia de la prevención de caries y el lavado de dientes, así como su atención y que no lleguen a más como extracciones o endodoncias en casos de los niños.”

La odontóloga Lucina Claudia Mendoza Morales operativa en la jurisdicción Sanitaria Nezahualcóyotl nos menciona que:

“Los programas que hace salubridad con respecto a la aplicación de flúor la fluoración del agua, la fluoración de la sal son muy experimentales, no han servido para nada, al contrario en las escuelas en donde vamos a revisar hay mucha fluorosis, creo que por tanto fluoruro, tanto como en pasta de dientes como en el agua y como en la sal, yo pienso que si te das cuenta en las cartillas de vacunación hay unas hojas para que veamos lo de salud bucal que nadie les hace caso, de hecho las que he leído y no entiendo cómo se debe de llenar esa hoja, yo creo que si el gobierno hiciera que a partir de los tres años los niños, fuera obligatorio llevarlos al dentista mediante los sellos de la cartilla entonces si las cosas serían diferentes, que sea obligatorio así como las vacunas ejemplo:

“señora, aquí no tiene su revisión de los tres años de dental, no tiene ningún sello, nada” o “señora la de los tres años y medio, dependiendo de la periodicidad en que se formule ese nuevo formato, que nos expliquen cómo se llena, decirles, señora

pues si no tiene aquí ninguna visita al dentista, que sea realmente obligatorio, porque muchas pacientes no hay información sobre cómo deben de cepillarse la boca, que no deben utilizar pasta de dientes por la fluorosis, y principalmente nadie sabe para qué sirven los selladores, así que finalmente vendrían siendo innecesario si la gente supiera cepillarle los dientes a sus niños, pero creo si no lo haces obligatorio como se hicieron con la vacunación, esto no va a funcionar por el tipo de cultura que tenemos y por nuestra idiosincrasia, son de leche, luego se le caen.”

La odontóloga María Teresa Hernández Ulloa operativa en la jurisdicción Sanitaria Nezahualcóyotl nos menciona que:

“Mi opinión de este programa debido a que la prevalencia de caries esta más o menos en igual porcentaje pero pienso que los promotores de salud deben ser personas destinadas exclusivamente al programa preventivo, porque los que están actualmente son los que funcionan como odontólogos como si fueran dentistas dentro de los centros de salud, y ellos tienen que revisar metas que hay que cumplir, solamente se va a la escuela en un solo día, en lo cual, no se puede abarcar todas las actividades preventivas como uno desearía, por lo tanto si se dedicara una sola persona a dar el programa, podría funcionar mejor por que podría ir todos los días a explicarle a los niños personalmente con acciones personalizadas para que los niños aprendieran y sin necesidad tal vez de la aplicación de flúor que pues no ha funcionado.”

Con estas entrevistas nos dan datos duros sobre cómo se vive de cerca el programa, con más de 30 años implementado algunos de los odontólogos pioneros en este programa saben que existen diversas barreras que impiden que los programas aplicados tengan los resultados esperados, siendo en común el tema de la constante exposición de flúor a la población estudiante. He ahí la necesidad de replantearnos de los objetivos y el método del programa para que satisfagan las necesidades reales de la población de estudio.

Si bien el EEP tiene una buena estructura en el procedimiento del programa nos hace pensar que la falla que tiene es que no se alcanza el compromiso con los padres de familia y docentes, además del número de sesiones que se tienen programadas para las pláticas, el uso de hilo dental y la correcta técnica de cepillado. Si se lograra el apoyo de los padres de familia se podrían extender el número de sesiones de técnica de cepillado o incluso volverlas más personalizadas y de la misma forma aumentar los conocimientos sobre la salud bucal.

## **XII. Conclusiones**

- El 100% de los dos grupos presentaron bioplaca y no se mostraron diferencias entre la edad y el sexo.
- El grupo que tuvo acceso al programa EEP en la primera observación la media del IHOS fue de  $2.57 \pm 0.51$  y después de participar en el programa EEP la media del IHOS fue de  $2.59 \pm 0.51$ . No hay diferencia significativa entre las dos observaciones. Tampoco
- El grupo con acceso al programa EEP el valor más alto fue para la segunda observación con 2.78 e indica que al menos el 50% del grupo con acceso al programa EEP presentaron un acúmulo de bioplaca mayor a dos tercios de órgano dentario.
- El grupo sin acceso al programa EEP con un valor de 2.5, en donde al menos el 50% presentó un acúmulo de bioplaca mayor a dos tercios.

Se concluye que el estudio no logró verificar la hipótesis de que la higiene oral es diferente entre los adolescentes que tuvieron acceso al programa educativo preventivo durante su formación primaria en comparación con los adolescentes que no habían tenido acceso al mismo programa. La higiene oral en general es deficiente en los alumnos de la telesecundaria 060 “Justo Sierra”.

## **XIII. Recomendaciones**

Es esencial la cooperación e integración al EEP a los padres de familia y docentes, además de extender las pláticas y demostraciones a los alumnos para obtener resultados significativos.

#### **XIV. Referencias Bibliográficas**

1. Valam A. The structure of dental plaque microbial communities in the transition from health to dental caries and periodontal disease. *J Mol Biol*; 2019;431,16:2957-296.
2. Karygaini L, Ren Z, Koo H, Thurnheer. *Biofilm Matrixome: Extracellular Components in Structured Microbial Communities*. Cell Press; 2020;28,8:668-681.
3. Kinnari T. The role of biofilm in chronic laryngitis and in head and neck cancer. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2015; 23: 448–53. [PubMed: 26371604].
4. Bjarnsholt T, Buhlin K, Dufrêne, Gomelsky M, Moroni A, Ramstedt M, Rumbaugh P, Schulete T, Sun L, Åkerlun, Römling. Biofilm formation – what we can learn from recent developments. *J Intern Med*; 2018;284,4:332-345.
5. Jakubovics NS, Goodman SD, Mashburn-Warren L, Stafford GP, Cieplik F. The dental plaque biofilm matrix. *PubMed*;2021;86,1:32-56.
6. Lamont R, Koo H, Hajishengallis G, The oral microbiota: dynamic communities and host interactions. *Microbiol*; 2018;16:745–759.
7. Tanner ACR, Kressirer CA, Rothmiller S, Johansson I, Chalmers NI, The Caries Microbiome: Implications for Reversing Dysbiosis, *Adv. Dent. Res*;2018; 29:78–85. doi: 10.1177/0022034517736496. [PubMed: 29355414].
8. Zeng L, Burne RA, Sucrose-and Fructose-Specific Effects on the Transcriptome of *Streptococcus mutans*, as Determined by RNA Sequencing, *Appl. Environ. Microbiol* ; 2016;82:146–156. doi: 10.1128/AEM.02681-15. [PubMed: 26475108].
9. Havsed K, Stensson M, Jansson H, Carda-Diéguez M, Perderson A, Nellands J, Mira A. Bacterial Composition and Metabolomics of Dental Plaque From Adolescents. *Frontiers*; 2021;11:1-12.
10. Soldo M, Matijevic J, Malčić A, Čuković-Bagi I, Marks L, Nikolov D, Jukic S. Impact of oral hygiene instructions on plaque index in adolescents. *Cent Eur*; 2020;28,2:103-107.
11. China Meneses EM, de la Rosa Samper H, Morales Aguiar DR. Etiología y patogenia de las enfermedades periodontales agudas y crónicas. En: Colectivo de autores. *Compendio de Periodoncia*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 55-166.

12. Lang NP, Mombelli A, Attström R. Oral biofilms and calculus. En: Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 5th. ed. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2008. p. 183-203.
13. Bermúdez L, González M. La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana. *Medicentro*; 2016; 20,3: 167-175.
14. Quintero AJ, Prada P, Inostroza CM, Chaparro A, Sanz AF, Ramírez VL, et al. Presencia de *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* en el biofilm subgingival de pacientes diabéticos tipo 2: estudio transversal. *Rev Clín Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [internet]. 2011 ago. [citado 16 oct. 2014];4(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072011000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072011000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=en).
15. Díaz Caballero A, Vivas Reyes R, Puerta Llerena L, Ahumado Monterrosa M, Cabrales Salgado R, Cabrales Salgado R, et al. Periodontitis, *Porphyromonas gingivalis* y su relación con la expresión de *quorum sensing*. *Rev Cubana Estomatol* [internet]. 2010 oct.-dic. [citado 11 oct. 2014];47(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000400003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000400003).
16. Feiruz C, Dugarte J, Márquez A. Salud bucal según el conocimiento y aplicación de técnicas de higiene oral. *Creando Revista Científica Juvenil*. Mérida-Venezuela. 2008, Vol. VII (VIII): 173-182. ISSN 1316-9505.
17. Enrile de Rojas F, Santos A. Colutorios para el control de placa y gingivitis basados en la evidencia científica. *RCOE*. 2005; 10: 445-452.
18. Weijden F, Else SD. Oral hygiene in the prevention of periodontal diseases: the evidence. *Periodontology 2000*. 2011; 55: 104–123.
19. Negroni M. *Microbiología Estomatológica: Fundamentos y Guía Práctica*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana; 2ª ed. 2009: 250-254.
20. Crocombe L A, Brennan D S, Slade G D, Loc D O. Is self interdental cleaning associated with dental plaque levels, dental calculus, gingivitis and periodontal disease? *J Periodont Res* 2012; 47: 188–197.

21. Suresh R, Jones KC, Newton JT, Asimakopoulou K. An exploratory study into whether self-monitoring improves adherence to daily flossing among dental patients. *J Public Health Dent.* 2011 Sep 12.
22. Doncel P., Vidal L., Del Valle P. Relación entre la higiene bucal y la gingivitis en jóvenes. *Revista Cubana de Medicina Militar* 2011;40(1):40-47.
23. Jacob M. Biofilms, a new approach to the microbiology of dental plaque. *Odontology* (2006) 94:1–9.
24. 24-Modeer I. Wondimm B. Periodontal disease in children and adolescents. *Dent Clin North Am* 2000;44 633-658.
25. 25- Galaz J, Ramos E, Tijerina P. Riesgo de presencia de placa dentobacteriana asociado al control de higiene bucal en adolescentes. *Revista Salud Pública y Nutrición*; 2009; 10,4: 1-9.
26. Masanja I., Mumghamba E., Knowledge on gingivitis and oral hygiene practices among secondary school adolescents in rural and urban Morogo, Tanzania. *Int J Dent Hyg.* 2004; 25: 195-198.
27. Chapple LC, Weijden FD, Doerfer CH, Herrera D, Shapira L, Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. *J Clin Periodontol.* 2015;42 Suppl 16:S71-6. doi: 10.1111/jcpe.12366.
28. Novales CXJ, Cancino MO, Oropeza SMV, et al. Indicadores de salud bucal en alumnos de secundaria de un área metropolitana de la ciudad de México. *Rev Mex Pediatr.* 2003;70(5):237-242.
29. Juarez M, Muerrieta J, Teodosio E. Prevalencia y factores de riesgo asociados a enfermedad periodontal en preescolares de la ciudad de México. *Gac Méd Méx*; 2005;141,3:185-189.
30. Rincón K. Higiene oral, cambio de actitud y toma de conciencia en adolescentes después de recibir información con imágenes de impacto sobre salud oral. Hallado en: Universidad autónoma de Nuevo León. 2013. Acceso en: <http://eprints.uanl.mx/3669/1/1080256610.pdf>.
31. Ávalos J, Huillca N, Picasso M, Omori E, Gallardo A. Nivel de conocimientos en salud oral relacionado con la calidad de la higiene oral en escolares de una población peruana. *Kiru*; 2015;12,1: 61-65.

32. SIVEPAB. Resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales (SIVEPAB) Hallado en: Resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales. SIVEPAB 2019. Acceso en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/597944/resultadosSIVEPAB\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/597944/resultadosSIVEPAB_2019.pdf).
33. Almeida P, Trejo F, Starlight C, Hernandez A. Caries, enfermedad periodontal IHOS en estudiantes de una preparatoria en Zacatecas. Rev Mex Forense; 2020; 5, 3:17-20.
34. Morteo LT, Herrera M, Capetillo A, Torres G, Rivera E, Ochoa A, Flores R. Determinación del IHOS en jóvenes de 15 a 19 años. Ciencia y frontera: revista de ciencia y tecnología de la UACJ; 2021: 181-184.
35. Rivera J, Lazcano E, Gómez H, Oropeza C. Cien Años de la Escuela de Salud Pública de México. Mexico. Instituto Nacional de Salud Pública; 2022.
36. Aristides M. The Pan American Sanitary Bureau: Its origin, development and achievements. Bol Oficina Sanit Panam. 1941;20(1):41-6. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/13954>.
37. Organización Panamericana de la Salud. El Código Sanitario Panamericano: hacia una política de salud continental. Washington, D.C.: OPS, 1999.
38. Secretaría de Salud. Cien años de prevención y promoción de la salud pública en México, 1910-2010. México: Secretaría de Salud/CIESAS, octubre 2010: 63-88.
39. Carrillo AM. Salud pública y poder en México durante el cardenismo, 1934-1940. Dynamis. Acta Hisp Med Sci Hist Illus. 2005;25:145-78.
40. Medina SC, Maupomé G, Avila BL, Perez NR, Pelcastre VB, Pontigo LA. Políticas de Salud Bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. Biomed; 2006;17,17:269-286.
41. Secretaria de Gobernación. NORMA Oficial Mexicana NOM-F-8-1988.- Alimentos - Sal yodatada y sal yodatada fluorurada - Especificaciones. Hallado en: Diario Oficial de la Federación. Acceso: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4799175&fecha=23/12/1988#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4799175&fecha=23/12/1988#gsc.tab=0).
42. Peterson S, Snedrud E, Jia L, Ong A, Kilian M, Schork N, Bretz W. The dental plaque microbiome in health and diseases. PLoS ONE; 2013; 8, 3: 1-10.

43. Secretaria de Gobernacion. NORMA Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales: Diario Oficial de la Federación. Acceso: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5063213&fecha=08/10/2008#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5063213&fecha=08/10/2008#gsc.tab=0).
44. SSA Normas Oficiales Mexicanas 1. NOM-040-SSA1-1993 productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias: Diario Oficial de la Federación. Acceso: [http://legismex.mty.itesm.mx/normas/ssa1/ssa1040-Mod2010\\_02.pdf](http://legismex.mty.itesm.mx/normas/ssa1/ssa1040-Mod2010_02.pdf).
45. SSA Normas Oficiales Mexicanas 2. NOM-009-SSA2-1993 para el fomento de a salud escolar: Diario Oficial de la Federación. Acceso: <http://legismex.mty.itesm.mx/normas/ssa2/ssa2009pm-06.pdf>.
46. León J, Tibaná A, Cardona J, Correa L, Agudelo A. Planes, políticas públicas y estrategias de salud en Latinoamérica y el Caribe (1991-2018). Rev Cubana Estomatol;2021;58,2:1-10.
47. Valdez R, Tobón S. Analisis de las estrategias para promover la salud bucal. Uais; 2019;15,3:67-84.
48. Cruz R, Saucedo G, Ponce E, Pedraza A. Aplicación de un programa preventivo de salud bucal en escuelas primarias mexicanas. Rev Cubana Estoatol; 2021;55,2:1-10.
49. Cruz G, Nakagoshi A, Palmares P, Galindo C, Gonzalez R. Sustentabilidad en los servicios de salud en México. Odontología vital; 2018; 28:39-42.
50. Ortega M, Mota V, Lopez J. Estado de salud bucal en adolescentes de la Ciudad de Mexico. Salud Publica; 2007;9,3:380-387. Noborikawa A, Kanashiro C. Evaluación del un programa educativo-preventivo de salud oral con uso del recurso multimedia, en adolescentes peruanos. Revista Estomatológica Herendiana; 2009; 19,1:31-38.
51. Viilalobos J, Lau L, Ponce M, Verdugo L, Valle F, Guzman T. Factores asociados a la práctica de cepillado dental entre escolares. Revista mexicana de Pediatría; 2006; 73,4:167-171.
52. Noborikawa A, Kanashiro C. Evaluación del un programa educativo-preventivo de salud oral con uso del recurso multimedia, en adolescentes peruanos. Revista Estomatológica Herendiana; 2009; 19,1:31-38.
53. Groche R, Alvarado S. Aplicación de un programa educativo en salud oral en adolescentes de una institución educativa peruana. Rev Estomatol Herediana; 2012;22,2:82-90.

54. Soto Alain, Sexto N, Aldereguia G. Intervención educativa en salud bucal en niños y maestros Oral Health Educational Intervention for Children and Teachers. Medisur; 2014;12,1:24-34.
55. Torres L, Perez Y, Pascual D, Noa Y. Modificación de conocimientos sobre salud bucal en adolescentes de la secundaria básica "Orlando Fernandez Badell". MEDISAN; 2015;19,3:367.
56. Matos D, Matos M, Casares Y, Pita L, Nicot A. Intervención educativa sobre salud bucal en adolescentes venezolanos. Inf Cient; 2017;96,3:415-423.
57. Morgado E, Corona N, Álvarez A, Pérez E, Yero M. evaluación del programa educativo de salud bucal. Niños de cuarto grado. Sancti spíritus. Hallado en: Congreso internacional de estomatología 2020. Acceso: <http://www.estomatologia2020.sld.cu/index.php/estomatologia/2020/paper/viewFile/199/344>.
58. INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Principales resultados del censo de Población y Vivienda 2020. [Censo de Población y Vivienda 2020 \(inegi.org.mx\)](http://inegi.org.mx)
59. Murrieta PJF, Juárez LLA, Linares VC, Zurita MV. Índices epidemiológicos de morbilidad bucal. UNAM. 2006:29-39.

Anexo 1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA



Fecha:

Yo. \_\_\_\_\_ en  
completo uso de mis facultades mentales.

Declaro:

Que la estomatóloga Diana Teresa Sanabria Hernández y el estomatólogo Leonardo Sanabria Hernández me dieron la información necesaria sobre el procedimiento, la recavación y el destino de los datos que puedan obtener de mi hijo o hija en cuestión.

Por lo tanto, acepto que mi hijo o hija participen en el ejercicio académico que previamente me han expuesto en un lenguaje claro y conciso.

Que se respete la buena fe, la confiabilidad, e intimidad de la información suministrada, lo mismo que la seguridad física, psicológica de mi menor de edad.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIOS  
 ZARAGOZA

Anexo 2

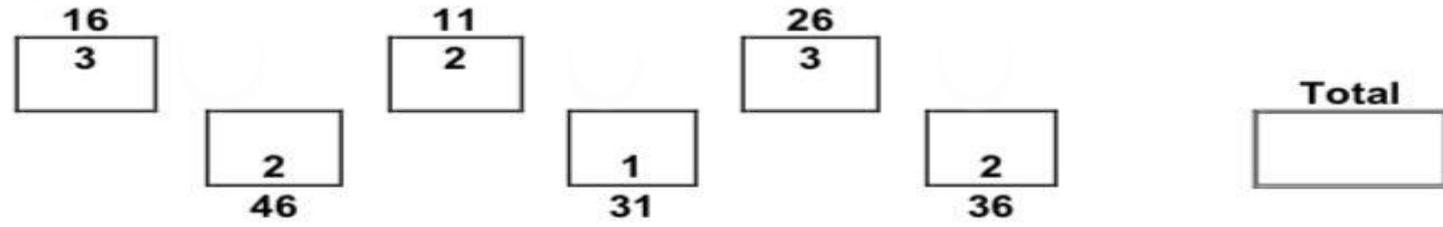


Ficha Epidemiológica IHOS

Fecha:

Toma:

Nombre: \_\_\_\_\_ Grado y grupo: \_\_\_\_\_ Primaria de procedencia: \_\_\_\_\_



Diente índice	Diente sustituto	Superficie a examinar
16	17	Vestibular
11	21	Labial
26	27	Vestibular
36	37	Lingual
31	41	labial
46	47	Lingual